California Academy of Sciences

Presented by Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indie.

January 6, 1908.

29164

CALIFORNIA
LIBRARY
ACADEMY OF SCIENCES

CALIFORNIA
LIBRARY
ACADEMY OF SCIENCES

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH INDIË,

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH INDIË.

NED. INDIE

NATUURKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

NEDERLANDSCH INDIË,

UITGEGEVEN DOOR DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN

NEDERLANDSCH INDIË.

DEEL XXIV.

VIJFDE SERIE.
DEEL IV.

BATAVIA,
H. M. VAN DORP.

1862.

INHOUD VAN HET XXIVe DEEL.

BLADZ.

Verslag van de bepaling der geographische ligging van die plaatsen op Java, waar telegraafkantoren gevestigd zijn, opgemaakt door den hoofd-ingenieur der geographische dienst in Nederlandsch-Indië dr. J. A. C. Oudemans . . . . . 1.

Algemeen verslag der werkzaamheden van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië, voorgelezen in de 12e algemeene vergadering gehouden den 8 Maart 1862 . . . . . 95.

Onderzoek naar de vaste vetzuren van de kokos-olie door A. C. Oudemans, Jr. . . . . 116.

Eerste bijdrage tot de kennis der Hemipteren van den Indischen Archipel, door C. A. M. M. M. von Ellenrieder . . . . . 130.

Eerste bijdrage tot de kennis der schedels van volken in den Indischen Archipel, door dr. C. Swaving. . . . . 175.

Scheikundig onderzoek van modder, achtergebleven in de overstroomde vallei der hoofdplaats Banjoe-Mas in Februarij 1861, door P. J. Maier. . . . . 217.

Plantae novae in horto Bogoriensi cultae, auctoribus J. E. Teijsmann et S. Binnendyk . . . . . 305.

Beschrijving eener reis naar de Zuidwest- en Noordoostkust van Nieuw-Guinea door H. von Rosenberg . . . . . 333.

Verslag over den aanplant van suikerriet, door J. A. Krajenbrink. 355.

Verhaal eener reis naar de eilanden Misool, Salawatie, Batanta en Waigeoe, door H. von Rosenberg. . . . . 363.

Bijdragen tot de geologische en mineralogische kennis van Ned. Indië, door de Ingenieurs van het Mijnwezen in Ned. Indië.

BLADZ.

XXV. Verslag over de verrigte onderzoekingen naar kopererts, in het gebied van Mandhor, gelegen in de Westerafdeeling van Borneo, door R. Everwijn, (met eene kaart). . . . 403.

Scheikundig onderzoek van twee warme minerale bronnen, ontspringende omtrent drie palen bezuiden het gezondheids-etablissement te Gadok, door P. J. Maier. . . . . 429.

Bestuursvergadering gehouden den 4en October 1862. . . . . 222.

Verslag van den president omtrent het intehuren gebouw . . . 223.

Brief over het voorkomen van mergelaarde geschikt voor hydraulischen kalk, door F. Junghuhn . . . . . 225.

Ingekomen boekwerken . . . . . 227.

Bestuursvergadering gehouden den 16en October 1861 . . . . . 228.

Brief over meteorologische observatiën te Batavia door D. O. Schwencke . . . . . 229.

Ingekomen boekwerken. . . . . 239.

Bestuursvergadering gehouden den 5en November 1861 . . . . . 240.

Brief over de kroeing-boomen, door J. A. Krajenbrink. . . . 241.

Brief als boven, door J. E. Teijsmann. . . . . 244.

Mededeeling omtrent psychrometer tafels, door dr. J. A. C. Oudemans. 247.

Ingekomen boekwerken . . . . . 252.

Bestuursvergadering gehouden den 20en November 1861. . . . . 253.

Brief over eene reis in oostelijk Java, door J. Hageman Jcz. . . 254.

Scheikundig onderzoek van ijzererts van Riouw, door A. A. Backer Overbeek. . . . . 257.

Voorstel omtrent gelegateerde gelden, door den president P. J. Maier. . . . . 261.

Ingekomen boekwerken. . . . . 265.

Bestuursvergadering gehouden den 14en December 1861. . . . . 267.

Brief bevattende de mededeeling van den heer Koch dat het kwik in het Z. O. gedeelte van Borneo niet wordt gebezigd bij het afscheiden van goud uit platina-erts, door Winsser, de Lange & Co. 270.

Brief over de Kajoe-Bengkoe, Bedara-Laoet, enz., door J. E. Teijsmann. 272.

Mededeeling betreffende Laban- Dawon-Lebar, Laban-Sawang en Laban-Djangoet, door G. F. de Bruijn Kops. . . . . 273.

BLADZ.

Brief betreffende de ziekte van den kakao boom, door J. E. Teijsmann. 275.
Brief over het voorkomen van mergel voor hydraulischen kalk en pouzzolaanaarde, door C. F. A. Schneider. . . . . 277.
Mededeeling omtrent hydraulisch cement, door P. J. Maier . . 278.
Ingekomen boekwerken. . . . . 281.
Bestuurs-vergadering gehouden den 20en December 1861. . . . . 282.
Ingekomen boekwerken. . . . . 288.
Bestuursvergadering gehouden den 11en Januarij 1862. . . . . 289.
Ingekomen boekwerken. . . . . 293.
Bestuursvergadering gehouden den 25en Januarij 1862. . . . . 294.
Ingekomen boekwerken. . . . . 297.
Bestuurs-vergadering gehouden den 8en Februarij 1862. . . . . 298.
Ingekomen boekwerken. . . . . 303.
Personaliën enz. . . . . 353.
Opgave van den te Pamakasan gedurende het jaar 1860 en eerste halfjaar 1861 gevallen regen, gemeten met den zelfregistreerenden regenmeter door N. A. T. Arriens.
Algemeene Vergadering, gehouden den 8sten Maart 1862. . . . 436.
Wijziging in Art. 9 der wetten. . . . . 437.
Bestuursvergadering gehouden den 15en Maart 1862. . . . . 440.
Id. Id. Id. 12en April 1862. . . . . 444.
Id. Id. Id. 26en „ „ . . . . . 451.
Id. Id. Id. 10en Mei „ . . . . . 458.
Id. Id. Id. 24en „ „ . . . . . 467.
Brief van het lid J. Hageman, Jzn. over uitstroomingen van koolwaterstofgas te Larangan-Tokol, (eiland Madoera). . . . . 467.
Opgave omtrent op Java voorkomende bronnen die keukenzout bevatten, door W. F. Versteeg. . . . . 472.
Bestuursvergadering op den 13en Junij 1862. . . . . 477.
Mededeeling omtrent insekten te Batavia op katoenstruiken gevonden, door het lid C. A. M. M. M. von Ellenrieder. . . . 479.
Mededeeling over Minjakh-Bengkoe, door het bestuurslid J. C. Bernelot Moens. . . . . 481.
Bestuursvergadering op den 20en Junij 1862. . . . . 485.
Brief omtrent Tjendana-Djengkeh, door het lid Dr. C. A. Bensen. 486.

BLADZ.

Brief van het lid J. HAGEMAN, Jcz., omtrent op Madoera ontdekte ontvlambare gasbronnen. . . . . 438.

Berigten omtrent de verrigtingen der ingenieurs van het mijnwezen in N. I. . . . . 494.

Bestuursvergadering gehouden den 22ən Februarij 1862. . . . . 511.

Id. Id. Id. 8en Maart 1862. . . . . 515.

Aardharslaag in de divisie Lematang-Oeloe, residentie Palembang, beschreven door het lid J. GERSEN. . . . . 517.

Personaliën. . . . . 522.

Gemiddelde meteorologische waarnemingen, gedaan aan den tijdbal te Batavia, over het jaar 1860 en de twee eerste maanden van 1861, door het lid D. O. SCHWENCKE.

Gemiddelde maandelijksche meteorologische waarnemingen, gedaan aan den tijdbal te Batavia, gedurende de jaren 1858, 1859, 1860 en het begin van 1861, door het lid D. O. SCHWENCKE.

Regenwaarnemingen te Padang-Pandjang, door het lid P. VAN DIJK.

VERSLAG

VAN

DE BEPALING DER GEOGRAPHISCHE LIGGING

VAN DIE PLAATSEN OP JAVA,

WAAR TELEGRAAFKANTOREN GEVESTIGD ZIJN,

OPGEMAAKT

DOOR DEN HOOFD-INGENIEUR VAN DE GEOGRAPHISCHE DIENST IN NEDERLANDSCH-INDIË,

Dr. J. A. C. OUDEMANS.

---

§ I. *Verhaal der expeditie.*

Bij gouvernements besluit van 8 April 1859, No. 7, werd de hoofd-ingenieur van de geographische dienst aangeschreven om, in afwachting van de beslissing van het opperbestuur op de voorstellen tot regeling van de geographische dienst, en tot vermeerdering van het personeel daarbij, in het belang der sterrekundige plaatsbepalingen, met de hem ten dienste staande middelen werkzaam te zijn, of ter zake zoodanige voorstellen in te dienen, als hem geraden zoude voorkomen.

Ingevolge deze magtiging stelde de hoofd-ingenieur in zijne missive van 13 Mei 1859 No. 181, aan Zijne Excellentie den gouverneur-generaal voor:

1e. hem en den waarnemenden geographischen ingenieur Jaeger te magtigen, voor de bepaling der geographische ligging van Tagal, Pekalongan, Rembang, Soerabaja, Pasoeroean, Probolinggo, Bezoekie, Banjoe-Wangie en Tji-Latjap

zich op reis te begeven, zullende de lengten dezer plaatsen gevonden worden, door bepaling van het lengteverschil met Cheribon of Samarang, door middel van den elektromagnetischen telegraaf.

2e. Hen voorts te magtigen, die kleinere reizen te maken, die noodig zullen zijn, om waar zulks mogelijk is, andere bepalingen te doen, die voor de geographie van belang kunnen zijn.

In afwachting van deze magtiging reisde de hoofd-ingenieur den 18en Mei over land, en de wde. ingenieur den daaraanvolgenden dag over zee, naar Cheribon. Hier was nog de betrekkelijke ligging te bepalen van het station, door den heer de Lange bij de triangulatie van Cheribon in 1854 ingenomen, de observatieplaats van den heer Jaeger, en den vlaggestok aan het strand, die tevens als lantarenpaal dient voor het havenlicht. Reeds het vorige jaar had de heer Jaeger, te Cheribon zijnde, eene voorloopige bepaling van de onderlinge ligging dezer punten gedaan, die echter niet naauwkeurig genoeg was voor het beoogde doel, namelijk de vergelijking der geodesisch gevondene lengteverschillen met die, welke door den elektrischen telegraaf gevonden waren.

Het triangulatiestation ligt ten N. W. der stad, terwijl voor observatieplaats door den heer Jaeger gekozen was een punt, gelegen in de onmiddellijke nabijheid van het telegraafkantoor, dat zich ten zuiden der stad bevindt. Na afloop dezer meting vertrok de hoofd-ingenieur den 29en Mei naar Tagal, van daar den 6en Junij naar Pekalongan, waar een enkele avond reeds het noodige getal waarnemingen opleverde. Tot regel was namelijk aangenomen dat de bepaling van elk lengteverschil door den elektrischen telegraaf, eerst dan als voltooid zoude beschouwd worden, wanneer aan beide zijden tijdsbepalingen door middel van 4 sterren, twee oostelijke en twee westelijke, genomen waren. Evenzoo werd op die plaatsen, waarvan de lengte door den telegraaf bepaald was, de breedte in

den regel bepaald door hoogten van 4 sterren, waarvan twee ten noorden en twee ten zuiden van het zenith. Voor de bepaling der ligging der secundaire punten, namelijk derzulke, waar geen telegraafkantoor aanwezig is, werden, zoowel voor tijds- als breedtebepaling, waarnemingen op twee sterren voldoende geacht.

Te Samarang was de hoofd-ingenieur verpligt eenige dagen langer te vertoeven, daar ook hier de bepaling der betrekkelijke ligging geschieden moest van het triangulatiestation aan den boom en de observatieplaats van den heer Jaeger in 1858, die weder in de nabijheid van het telegraafkantoor, en tevens in het gezigt van den uitkijk gekozen was. Tevens wachtte hij den heer Jaeger af, die eenige zwarigheden had gevonden bij de behandeling van het nieuwe universaal-instrument van Pistor en Martins, en die zich toch naar Samarang zoude begeven, opdat, bij de bepaling van de lengten van meer oostelijke plaatsen, telkens een niet al te groot gedeelte der telegraaflijn noodig zoude zijn, en er derhalve minder kans zou bestaan dat het geven der seinen door onweders of andere redenen gestoord werd.

Den 17^{en} Junij reisde de hoofd-ingenieur verder naar Patie, den 19^{en} naar Rembang, den 21^{en} naar Toeban en den daaropvolgenden dag naar Soerabaja. Te Toeban bevindt zich geen telegraafkantoor, doch de lengte dezer plaats werd door middel der chronometers bepaald.

Te Samarang werd nu het weder zeer ongunstig, zoodat de voornaamste bepalingen van het lengteverschil tusschen deze plaats en Soerabaja eerst van 1 tot 4 Julij konden plaats hebben.

Voor de bepaling van de lengte der nog oostelijker gelegene plaatsen zoude de heer Jaeger zich naar Soerabaja begeven; daar echter eerst den 7^{en} eene stoomboot van Samarang naar die plaats vertrok, werden nog, op den 5^{en} en 6^{en} Junij, de ligging van Pasoeroean en Probolinggo ten opzigte van Samarang bepaald.

Den 9en Julij werd de ligging van Bezoekie bepaald, den 11en die van den pasangrahan te Soemberwaroe, terwijl van den 13en tot den 17en Julij de waarnemingen ter bepaling van Banjoe-Wangie gelukten. De hoofd-ingenieur reisde nu weder naar Soerabaja terug.

Daar de heer Jaeger, hem, hier aangekomen, mededeelde, dat zijne tijdsbepalingen, te Samarang gedaan om het lengteverschil met Soerabaja te bepalen, onregelmatigheden hadden vertoond, waarvan hij zich geene rekenschap kon geven, droeg de hoofd-ingenieur hem op, zich op nieuw naar Samarang te begeven, ten einde de bepaling van dit lengteverschil te herhalen, en daarbij de waarnemingen weder met het oude instrument van Pistor en Martins te doen, zijnde de vorige keer het nieuwe instrument door den heer Jaeger gebruikt.

De 3e en 4e Augustus leverden beide een toereikend aantal waarnemingen, en de bepalingen van deze avonden zijn daarom van bijzonder veel waarde, daar het gelukte op beide plaatsen dezelfde sterren voor de tijdsbepalingen aan te wenden, zoodat de uitkomsten geheel vrij zijn van fouten in de regte opklimmingen der sterren. Ofschoon het er namelijk zooveel mogelijk op werd toegelegd, om telkens dezelfde sterren te gebruiken, verhinderde het weder dit nogtans meermalen; vooral te Samarang werd de heer Jaeger door slecht weder aanhoudend bemoeijelijkt.

Wegens reparatie van den reiswagen, en later wegens gebrek aan postpaarden, daar Zijne Excellentie de gouverneur generaal zich toen te Kedirie bevond, was de hoofd-ingenieur verpligt nog eenige dagen te Soerabaja te vertoeven. Eerst den 23en Augustus westwaarts kunnende vertrekken, nam de hoofd-ingenieur nog vóór dien dag de gelegenheid waar om de ligging van een belangrijk punt te bepalen; hij koos hiervoor Porong, dat aan den zuidelijken arm der Brantes-rivier gelegen is, wier noordelijke arm door de stad Soerabaja stroomt. Porong ligt $23^1/_2$ paal

van Soerabaja; den 18e Augustus werd te Soerabaja eene tijdsbepaling verkregen; den 19en reed de hoofd-ingenieur in den namiddag naar Porong; de wolken, die eerst dreigden deze onderneming te verijdelen, dreven gelukkig na zonsondergang voorbij, en het gelukte reeds in het begin van den avond, twee breedte- en twee tijdsbepalingen te verkrijgen. Te Soerabaja teruggekomen, werd onmiddellijk weder tot eene tijdsbepaling overgegaan; dezelfde ster, die den vorigen dag gebruikt was, had ook te Porong gediend en gaf ook nu weder eene tijdsbepaling, zoodat de lengte van Porong, ofschoon niet door den elektrischen telegraaf bepaald, toch onder de gunstigste omstandigheden bekend is geworden.

Den 23en Augustus kon de hoofd-ingenieur eerst naar Kediric vertrekken. Dien dag echter reed hij slechts tot Modjokerto, ten einde de ligging dier plaats te bepalen; zij is voor de geographie der residentie Soerabaja van belang, zoowel als hoofdplaats eener afdeeling, als wijl zij gelegen is op korten afstand van de plaats waar de gemelde Brantes-rivier zich in tweeën splitst.

Den 24en en 25en Augustus mislukte de bepaling van het lengteverschil tusschen Samarang en Kediric, door betrokkene lucht te Samarang en aanhoudend onweder op de lijn, doch de 26e Augustus leverde van weêrszijde het voor eene bepaling noodig geachte getal waarnemingen.

De hoofd-ingenieur reisde verder naar Madioen, en daar van zijne observatieplaats het signaal op den berg Lawoe zigtbaar was, besloot hij den top van dien berg te bezoeken, ten einde zijne ligging ook bij deze gelegenheid sterrekundig te bepalen, om aldus weder eene vergelijking te verkrijgen tusschen eene astronomisch en eene geodesisch verkregene uitkomst voor de breedte eener plaats.

De resident van Madioen, de heer Ch. Wiggers, verschafte met de meeste bereidwilligheid de noodige transportmiddelen voor dezen togt, waardoor, behalve de bepaling

van de ligging van den Lawoe, nog die van twee andere punten, namelijk Magetan en de pasangrahan Tawang-Ardjo, bekend werden.

Den 11en September werd de reis naar Soerakarta aangenomen, van welke plaats de 13e en 14e dier maand twee uitmuntende bepalingen gaven; van hier reisde de hoofd-ingenieur naar Ambarawa, doch verwijlde eerst te Salatiga, om ook die plaats te bepalen.

Ambarawa was het laatste station, waarvan de lengte op deze expeditie gevonden werd.

De hoofd-ingenieur was namelijk gedurende de reis gewaar geworden, dat zijne oogen door het vele observeren aangetast waren. Te Ambarawa aangekomen, besloot hij in het naburige Samarang geneeskundige hulp in te roepen, en vermits de van den geneesheer ontvangen raad luidde, zich voorloopig zoo veel mogelijk van alle inspanning der oogen te onthouden, reisden zoowel de hoofd-ingenieur als de wd. ingenieur naar Batavia terug, ten einde tot de berekening der verzamelde waarnemingen over te gaan.

Te Batavia aangekomen, moest echter de hoofd-ingenieur zijne berekeningen spoedig staken, daar het bleek dat zijne oogen nog niet tegen de hieraan verbondene vermoeijenis bestand waren. Eene beterschap die zich in de laatste dagen van het jaar 1859, ten gevolge van nagenoeg volstrekte rust openbaarde, gaf den hoofd-ingenieur de hoop weder spoedig de herleiding zijner waarnemingen te kunnen hervatten. Daar echter het uitvoeren van berekeningen vooreerst nog door den geneesheer werd afgeraden, ondernam de hoofd-ingenieur, in de maanden Februarij en Maart 1860, eene kleine reis naar Buitenzorg, Tji-Andjoer en Bandong, ten einde op die plaatsen eene geschikte observatieplaats uit te zoeken, en aldaar door tusschenkomst van het gewestelijk bestuur steenen pilaartjes te laten oprigten, geschikt om bij het doen der waarnemingen, het universaal-instrument op te plaatsen, en die

boven de houten voetstukken, tot nog toe gebruikt, het voordeel zouden aanbieden, eene meerdere en wel eene zoodanige stevigheid te bezitten, dat de tijdsbepalingen met het universaal-instrument, door doorgangen in den meridiaan, in plaats van door hoogten konden geschieden.

Het voordeel, hierdoor behaald zou voornamelijk daarin bestaan, dat bij de waarnemingen van doorgangen in den meridiaan geene mikroskopen af te lezen zijn, hetgeen bij het universaal-instrument van Repsold, wegens de geringe vergrooting der mikroskopen, het oog nog meer vermoeit dan de waarneming der doorgangen zelve.

Te Batavia teruggekeerd, kon nu de hoofd-ingenieur weldra zijne berekeningen hervatten, doch daar hij zich steeds in acht moest nemen, en de zwakte zijner oogen hem nog niet toeliet des avonds te werken, vorderde deze herleiding langzaam.

Nadat de heer Jaeger de herleidingen zijner waarnemingen had voleindigd, was de hoofd-ingenieur nog niet met de zijne gereed, die ook door de vele breedtebepalingen door hem volbragt, omvangrijker waren. De hoofd-ingenieur droeg den heer Jaeger nu op, ook een gedeelte dier berekeningen op zich te nemen; hierdoor werd de arbeid bespoedigd, en in het begin van November 1860 was hij in zoo verre voltooid, dat tot het afleiden der eindresultaten en het opmaken van het verslag kon overgegaan worden.

§ II. *Mededeelingen, betreffende de werktuigen, bij deze expeditie gebruikt.*

Op de expeditie, waarvan ik thans een verslag aanbied, heb ik steeds met het universaal-instrument van Repsold waargenomen. De heer Jaeger nam de beide bij ons vertrek aanwezige groote universaal-instrumenten van Pistor en Martins mede: het oude, dat ook het vorige jaar door

hem gebruikt was, en het nieuwe, waarvan in het vorige verslag bladz. 72 gehandeld is.

Voorts had de heer Jaeger de chronometers Hohwü 591 en 594 en den barometer van Pistor en Martins No. 1001, en den thermometer B, terwijl ik de chronometers Dent 2230 en Hohwü 593, den anderen barometer van genoemde makers, geteekend No. 1013 en den thermometer I. medenam (zie over deze werktuigen het vorige verslag bladz. 82—91). De barometer, door den heer Jaeger medegenomen, werd echter in den loop der expeditie onbruikbaar, door het breken der glazen buis, zoodat op het overige der expeditie steeds, bij het berekenen der straalbreking, de middelbare barometerstand moest aangenomen worden. Dit kon zonder vrees van onnaauwkeurigheid gedaan worden, daar de heer Jaeger steeds aan strandplaatsen heeft geobserveerd, en hier in Indië in den regel zeer weinig verschil is tusschen de barometerstanden op hetzelfde uur, maar op verschillende dagen waargenomen, en de kleine onnaauwkeurigheid die door deze handelwijze nog mogt begaan worden, geëlimineerd werd door den aangenomen regel, voor de tijdsbepaling steeds sterren in het oosten en in het westen te gebruiken.

De thermometer, dien ik had medegenomen, werd te Soerabaja vermist, zoodat ik dus later de temperatuur der lucht ontleend heb aan den thermometer, die aan den barometer bevestigd was. Het was namelijk vroeger gebleken, dat de gekorrigeerde vrije thermometer des avonds slechts een paar tiende deelen van eenen graad C. lager aanwees, dan de gekorrigeerde thermometer aan den barometer; daar nu de korrektie van den laatsten bedroeg — 0,8° C. zoo nam ik steeds voor de berekening der refraktie de aanwijzing van den thermometer aan den barometer aan, verminderd met 1° C.

De heer Jaeger had, zooals boven gezegd is, de beide universaal-instrumenten van Pistor en Martins op zijne reis medegenomen; in het eerst echter verkoos hij met het ou-

dere instrument waar te nemen, daar het nieuwe hem in sommige opzigten minder aangenaam toescheen. Reeds te Cheribon klaagde hij hierover, waarom ik op zijn verzoek het werktuig onderzocht. Sommige bezwaren werden door dit onderzoek uit den weg geruimd; zoo bleek het dat de dofheid in het veld der mikroskopen het gevolg was daarvan, dat al hunne objektieven met een' aanslag bedekt waren, die zich echter ligtelijk liet verwijderen. Ook werd, bij de mikroskopen des horizontalen cirkels, de helderheid van het veld nog verbeterd, door hunne helling op den cirkel een weinig te veranderen, hetgeen kon geschieden door het onderschuiven van een stukje papier of tinfoelie, aan de eene zijde van den voet der stangen, waaraan de mikroskopen bevestigd waren.

Nadat de heer Jaeger nu te Cheribon steeds het oude instrument van Pistor en Martins gebruikt had, verwisselde hij dit op mijn aandringen later te Samarang met het nieuwe; de berekening der eerste tijdsbepalingen echter, met dit instrument volbragt, leverde uitkomsten op, die zoo van elkander verschilden, dat het raadzaam werd geoordeeld, later weder tot het eerste werktuig terug te keeren. Toen later, te Batavia, de heer Jaeger al zijne tijdsbepalingen berekend had, bleek het mij dat die onregelmatigheden door het invoeren van eene buiging des kijkers als onbekende, grootendeels konden weggeruimd worden. Desniettemin bleef de waarschijnlijke fout eener tijdsbepaling met het nieuwe instrument nog steeds ruim dubbel zoo groot als die eener tijdsbepaling met het oude instrument, en ofschoon bij deze bepaling der waarschijnlijke fouten, het toeval wel wat in het voordeel van het oude instrument schijnt gewerkt te hebben, en niet vergeten dient te worden dat de heer Jaeger voor het eerst met het nieuwe werktuig omging, zoo zijn mij toch bij een scherp onderzoek, twee redenen in het oog gevallen, waarom het nieuwe instrument minder goede resultaten oplevert dan mogelijk ware. Vooreerst is de kijker van dit

instrument slecht, de sterren vertoonen zich in hem niet als fijne lichtpunten maar als onregelmatige vlakken, waardoor de naauwkeurigheid der waarnemingen noodzakelijk lijden moet. Niet alleen dat de doorgangen van zulke vlekjes voorbij de draden minder naauwkeurig waarneembaar zijn dan die van stipjes, maar mijns inziens kan ook zeer goed aangenomen worden, dat de personele fout, die bij het schatten van het oogenblik des doorgangs begaan wordt, veranderlijker is, dan wanneer de ster zich zuiver voordoet.

Een tweede gebrek is het volgende: de mikroskopendrager, die bij het instrument van Repsold aan een' der dragers bevestigd is, is bij de instrumenten van Pistor en Martins met een' ring op het uiteinde van de horizontale as gestoken. Het gevolg hiervan is, dat bij het omleggen van den kijker, bij laatstgenoemd instrument de mikroskopendrager mede gevoerd wordt, terwijl hij bij dat van Repsold op zijne plaats blijft.

Nu is bij de inrigting, zooals die van de instrumenten van Pistor en Martins, eene geringe speling tusschen den voormelden ring en de as onvermijdelijk, tenzij hiervoor gezorgd worde, hetzij door het gedeelte der as, waarom de ring sluit, een weinig konisch te maken, hetzij door den ring slechts op drie plaatsen, die 120° van elkander afleggen, met de as in aanraking te laten komen, en een dier drie punten te laten bestaan uit een stalen vêertje. Deze laatste inrigting is bij vele instrumenten met het beste gevolg aangebragt: in de universaal-instrumenten van Ertel en van Repsold, op de sterrewacht te Leiden aanwezig, is op die wijze de speling bij de vertikale as vermeden; ook in het oude instrument van Pistor en Martins is op die wijze de speling van den mikroskopendrager om de horizontale as vernietigd. In het nieuwe instrument daarentegen ontbreekt het veêrtje, en ofschoon dat gedeelte der as, waarop de mikroskopendrager geschoven wordt, werkelijk kegelvormig is afgedraaid, is de speling, waar-

van sprake is, zeer merkbaar. Door deze speling is de afstand der mikroskopen van den vertikalen cirkel, gemeten langs den omtrek van dien cirkel, veranderlijk, waardoor onder anderen de bepaling van de excentriciteit van dien cirkel door aflezingen der mikroskopen onmogelijk wordt. Oppervlakkig beschouwd, zoude men kunnen beweren, dat deze speling van geen' invloed kan zijn op de af te lezen hoogten. Eene beweging namelijk van den mikroskopendrager, door deze speling veroorzaakt, laat zich in drie andere bewegingen ontleden, welke alle drie op de gereduceerde aflezing van het instrument zonder invloed zijn; als:

1e. *Eene draaijende beweging.* Deze wordt door het niveau aangeduid en in rekening gebragt.

2e. *Eene zijdelingsche beweging in de rigting der mikroskopen.* Hierdoor ondergaan de aflezingen der mikroskopen natuurlijk geene verandering.

3e. *Eene op- of nederwaartsche beweging.* Hierdoor wordt de aflezing van het eene mikroskoop even zoo veel vermeerderd, als die van het andere verminderd, en derhalve is die beweging van geenen invloed op het midden der aflezingen van beide mikroskopen.

Dit neemt echter niet weg, dat het aanraken van de mikrometerschroeven der mikroskopen eene kleine beweging van den mikroskopendrager ten gevolge kan hebben; in dien zin, dat, het eerste mikroskoop afgelezen zijnde, bij de instelling van het tweede mikroskoop, aan den mikroskopendrager eene beweging wordt medegedeeld, waardoor de aflezing van dit mikroskoop veranderd wordt. De mogelijke beweging van den mikroskopendrager is dus werkelijk nadeelig, indien zij plaats heeft tusschen de aflezingen der beide mikroskopen. [1])

---

[1]) Ook het instrument van Pistor en Martins, dat in Februarij 1860 door mij ontvangen is, hetzelfde dat reeds eens te Batavia gebragt was, doch wegens den onbruikbaren toestand, waarin het hier aankwam, weder naar Europa teruggezonden is, (zie G. A. de Lange verslag van de triangulatie van de resi-

Omtrent de voetstukken, die op deze expeditie gebruikt zijn, kan ik het volgende mededeelen.

In mijn vorig verslag, pag. 9 en 10, heb ik reeds vermeld dat de bewegelijkheid, zoowel van een bamboezen, als van een steenen voetstuk, mij op het denkbeeld gebragt heeft rondom die voetstukken eenen afzonderlijken bamboezen vloer te laten leggen, van omtrent 10 voeten in het vierkant, die noch het voetstuk noch den grond onmiddellijk daarnevens aanraakte, en slechts aan elk zijner hoeken op een paar metselsteenen rustte.

Te Cheribon, Samarang en Soerabaja, waar de heer Jaeger in 1858 waarnam, ter bepaling van het lengteverschil dier plaatsen met Batavia, gebruikte hij dan ook een bamboezen voetstuk, geheel naar het model van den heer de Lange, doch omringd met eenen dergelijken bamboezen vloer. Ofschoon deze voetstukken voor de waarnemingen zeer goed voldeden, was een groot bezwaar tegen hun voortdurend gebruik het oponthoud, waarmede hunne oprigting gepaard ging, en waardoor de heer Jaeger op elk station eenige dagen verloren had. Ik verzocht daarom de heeren E. Chaulan, Deeleman en Co. alhier, twee houten voetstukken met vloeren te vervaardigen, die geheel uit elkander genomen konden worden, en toch, met

---

dentien Bagelen en Kadoe, bl. 31) en geheel in bouw met het boven beschrevene overeenkomt, heeft hetzelfde gebrek. Bij dit laatste is het echter aanzienlijk verminderd door het uitdraaijen van een klein randje koper aan den mikroskopendrager, ter plaatse waar deze om het dikkere gedeelte der as sluit. Hierdoor namelijk kan de mikroskopendrager verder op de as geschoven worden, dan vroeger, althans vroeger stuitte de mikroskopendrager met den rand die nu uitgedraaid is, tegen eene borst, die het verlengde uitmaakte der grondvlakte van den afgeknotten kegel, waaruit de tap der as bestaat.

Bij het in den tekst bedoelde instrument stuitte de mikroskopendrager niet, en toen ik in Januarij 1861 beide instrumenten omtrent dit punt naauwkeurig onderzocht, bleek het, dat eene zorgvuldige reiniging der as, het voorzien derzelve van een weinig nieuwe olie, en het sterkere opdrukken van den mikroskopendrager op de as, de waarnemingen verrigt ter bepaling der excentriciteit des cirkels en van den afstand der mikroskopen, aanmerkelijk beter met elkander deden uitkomen.

ijzeren banden en schroeven in elkander gezet, de noodige stevigheid bezaten.

De inrigting dezer voetstukken was ontleend aan een voetstuk door den heer de Lange uit Nederland medegebragt, hetwelk voor het kleinere universaal-instrument bestemd was. Drie vierkante balken, ter lengte van 12 Ned. palm, 6 Ned. duim breed en 5 Ned. duim dik, maken de pooten van het voetstuk uit. Zij loopen bovenwaarts piramidaal toe, zoodat hunne ondereinden 50, hunne boveneinden slechts 15 Ned. duim van elkander verwijderd zijn. Die boveneinden steken boven eene houten schijf van 42 Ned. duim middellijn en 3 Ned. duim dikte uit, waarop het instrument geplaatst wordt, en waarmede zij door middel van houten wiggen zeer sterk vereenigd zijn. Nog op twee plaatsen, namelijk op 1 palm van boven, en op $3^1/_2$ palm van onderen zijn de gemelde drie balken door middel van drie ijzeren banden, schroeven en moeren verbonden, zoodat de stevigheid van het geheel niets te wenschen overlaat. Van onderen zijn de drie balken van sterke ijzeren punten voorzien, die 3 à 4 Ned. duim in den grond gestoken worden. De drie ijzeren banden, die de onderste verbinding daarstelden, dienden steeds als onderlaag, om het voetstuk door steenen zooveel mogelijk te bezwaren.

De houten vloer bestaat uit drie trapeziumvormige planken, waarvan de evenwijdige zijden 90 en 166 Ned. duimen, de hoogte 22 Ned. duim bedraagt. Aaneengevoegd, vormen deze planken eenen driehoekigen vloer, die met zijne hoekpunten op drie houten blokken rust, waarop zij met pennen bevestigd zijn. Ofschoon deze voetstukken met hunne vloeren in het algemeen vrij goed voldoen, zoo bevinden zich de rustpunten van den vloer, tegen mijne opgave, wel wat digt bij het voetstuk zelf. Het is mij dan ook een paar maal gebleken dat het omloopen na de waarneming, tot het aflezen van het niveau, somtijds eene kleine verplaatsing der niveaubel ten gevolge heeft. Zoodra ik dit bemerkte, heb ik mij tot regel gesteld, onmiddelijk

na de waarneming van den doorgang eener ster, niet om te loopen, maar zonder het ligchaam te verplaatsen, het niveau van de oculairzijde af te lezen. Ofschoon dit wel eenigzins lastig is, daar de beide vertikale cirkels en de dragers der horizontale as het vrije gezigt op het niveau van de overzijde belemmeren, is het toch nog uitvoerbaar, en ik besloot dus liever, bij het aflezen van het niveau, het gemak aan de zekerheid op te offeren. Ook is er later nog een andere vloer van grootere afmetingen gemaakt, die dan ook dit bezwaar in veel mindere mate bezat.

Overigens hangt de stevigheid van het voetstuk en zijne gevoeligheid bij het rondloopen op den vloer veel af van de meerdere of mindere hardheid van den grond.

Is de grond week, dan kan men van de bewegelijkheid van het voetstuk veel last hebben, maar dan is het instampen van drie paaltjes, waarop de drievoet komt te rusten, door Bessel aangeraden, (Astron. Nachrichten No. 216) zeer aan te bevelen.

De heer Jaeger heeft bij zijne waarnemingen op het erf zijner woning, waar een zeer losse grond is, met zeer goed gevolg dergelijke paaltjes aangewend.

§ III. *Over de methode van waarnemen.*

De wijze, waarop de waarnemingen geschiedden, komt in het algemeen overeen met die, welke in het vorige verslag, bladz. 4 en verv., is uiteengezet. Eerst werden de chronometers op de beide stations door seinen met den elektromagnetischen telegraaf vergeleken; daarna volgden de tijdsbepalingen, en als een der beide waarnemers daarmede gereed was, werd de vergelijking der chronometers herhaald. Het voornaamste verschil tusschen de waarnemingen van dit jaar en die van 1858, bestaat daarin, dat wij, door elkander in den loop van den avond herhaalde malen per telegraaf mededeeling te doen van de gelukte waar-

nemingen, er zeer dikwijls, ook bij ongunstig weder, in staagden dezelfde sterren waar te nemen, waardoor de afgeleide lengteverschillen onafhankelijk werden van de fouten in de regte opklimmingen der gebruikte sterren.

§ IV. *Over de wijze van berekening en het afleiden der resultaten.*

a. Reeds boven is medegedeeld dat de tijdsbepalingen met het nieuwe universaal-instrument van Pistor en Martins aan beide zijden van den meridiaan verrigt, aanmerkelijk verschillende uitkomsten gaven, die echter, door het invoeren van eene buiging des kijkers als onbekende, grootendeels weggeruimd werden. Bij dit onderzoek werd weder, zooals in het vorige verslag, (zie 8ste bijlage) het uitwerksel der buiging eenvoudig evenredig aan den sinus van den zeniths-afstand der ster aangenomen, daar het niet te verwachten was, dat de invoering van nog andere termen tot een naauwkeuriger resultaat zoude leiden.

De buiging dus gelijkstellende aan b sin. z, gaf de vergelijking der tijdsbepalingen in het oosten en in het westen volbragt, eene negatieve waarde van b, namelijk $b = -4''{,}50$, (zie 5e bijlage) ten bewijze dat, zoo het verschil van de resultaten der tijdsbepalingen, in het oosten en in het westen volbragt, werkelijk aan buiging is toe te schrijven, alsdan het oculair-einde meer doorbuigt dan het objektief-einde.

Gaarne had ik door bepaalde proefnemingen, met behulp van twee op elkander gerigte collimatoren willen onderzoeken, of zich werkelijk langs dien weg eene buiging van $4''{,}50$ in den horizon liet aanwijzen, doch daartoe ontbrak mij de gelegenheid. Wel had ik kijkers genoeg tot mijne beschikking, om als collimatoren te gebruiken, maar alras bleek het mij na eenige proefnemingen, dat zonder

drie geisoleerde pilaren, waarop het universaal-instrument en de beide collimatoren zouden moeten worden opgesteld, met geene mogelijkheid een naauwkeurig resultaat te verkrijgen was. Trouwens het opgenoemde verschil bestond, en het lag het meest bij de hand, het aan een uitwerksel van buiging toe te schrijven, ofschoon het direkte bewijs nog niet geleverd is, dat deze aanname juist is.

Om konsekwent te zijn, onderwierp ik nog eens de tijdsbepalingen met de beide andere instrumenten volbragt, aan hetzelfde onderzoek. Reeds het vorige jaar had ik dit onderzoek bewerkstelligd, doch was toen tot het resultaat geraakt, dat de buiging van beide instrumenten onmerkbaar was. [1]) Ook nu was de gevondene buiging zeer gering,

---

[1]) In de op bladz. 128 medegedeelde resultaten, betreffende de buiging der kijkers van het universaal-instrument van Pistor en Martins zijn twee onnaauwkeurigheden ingeslopen.

Ten eerste zijn de daar aangegevene teekens van de tweede leden der vergelijkingen door eene vergissing verkeerd genomen en ten tweede zijn de vergelijkingen, welke op 16, 17 en 19 Augustus betrekking hebben, verkeerd. Zij waren afgeleid uit eene vroegere herleiding der tijdsbepalingen van den heer Jaeger, berekend met eene voorloopig aangenomene poolshoogte van Samarang. Zooals ik reeds in eene noot op bladz. 19 van het vorige verslag vermeldde, ben ik nog in de gelegenheid geweest de resultaten dier tijdsbepalingen naar de in 1859 volbragte bepaling der poolshoogten te verbeteren. Dit betreft de opgaven der tweede bijlage van dat verslag, doch ik verzuimde toen ook de opgaven der 8e bijlage daarnaar te verbeteren. Dit herstellende verkrijgen wij voor de resultaten van het onderzoek naar buiging des kijkers van het oudere universaal-instrument van Pistor en Martins uit de waarnemingen van 1858.

$$
\begin{aligned}
1{,}40\ b &= +\ 0'',9\\
1{,}36\ b &= -\ 0\ ,8\\
1{,}43\ b &= +\ 9\ ,0\\
1{,}35\ b &= -\ 14\ ,9\\
1{,}54\ b &= -\ 2\ ,1\\
1{,}67\ b &= \quad 0\ ,0\\
1{,}80\ b &= -\ 1\ ,95\\
1{,}54\ b &= +\ 10\ ,2\\
1{,}84\ b &= +\ 3\ ,1\\
1{,}73\ b &= +\ 1\ ,8\\
1{,}64\ b &= -\ 0\ ,3\\
1{,}35\ b &= +\ 1\ ,2\\
1{,}76\ b &= +\ 0\ ,9
\end{aligned}
$$

namelijk voor den horizontalen stand des kijkers vond ik voor het oude universaal-instrument van Pistor en Martins — 1″,1, en voor het universaal-instrument van Repsold uit de tijdsbepalingen + 0″,90 met eene w. fout ± 0″,135 en uit de breedtebepalingen + 0″,32 met eene w. fout + 0″,18. Het vorige jaar had eene negatieve uitkomst opgeleverd, (zie vorig verslag, 8ste bijlage,) doch daar het instrument al dien tijd geene de minste verandering ondergaan had en ook niet uit elkander genomen was, zoo vond ik geene reden, die vorige waarnemingen bij het onderzoek uit te sluiten. Al de waarnemingen van beide jaren dus vereenigende, verkreeg ik voor het instrument van Repsold $b = + 0'',42 = + 0^s,03$.

Wat het oudere universaal- instrument van Pistor en Martins aangaat, ik vereenigde het nieuwe resultaat niet met het oude, dewijl het werktuig op het einde van 1858 geheel uit elkander genomen is, en derhalve bij het niet bestaan van een direkt bewijs dat er buiging in het spel was, (de nieuwe gevondene waarde van b was ook negatief) ook de zekerheid gemist werd, dat de oorzaak van het gevondene verschil aan buiging was toe te schrijven.

Alvorens verder te gaan, werden nu al de uitkomsten der tijdsbepalingen eerst door toevoeging van $\pm\ b \sin z$ verbeterd.

b. De wijze, waarop het vorige jaar uit de tijdsbepalingen en de vergelijkingen der chronometers door de seinen met den elektromagnetischen telegraaf de lengteverschillen berekend werden, was eenvoudig deze: eerst werd het arithmetisch midden genomen van de, door verschillende sterren gevonden korrektie der chronometers, en van de tijdstippen waarvoor deze golden. Vervolgens werd uit dit resultaat voor beide chronometers afgeleid hunne korrektie voor een tijdstip, liggende juist midden tusschen de beide tijden in, waarvoor de gemiddelde korrekties der chronometers golden. Voor dit tijdstip werd ook het verschil der chronometers geinterpoleerd uit de resultaten der vergelijkingen met den telegraaf, voor en na de tijdsbepalingen gedaan,

en nu gaf eene enkele optelling het lengteverschil, (zie het vorige verslag, bladz. 98.)

Stemt de betrekkelijke gang der chronometers, zooals die uit de seinwaarnemingen voor en na de tijdsbepalingen volgt, overeen met het verschil der aangenomene gangen der chronometers, dan was het blijkbaar onverschillig, tot welk tijdstip de korrekties der chronometers en het verschil hunner aanwijzingen herleid werden.

Deze overeenstemming bestond echter niet altijd, en voor het gemeenschappelijk tijdstip waartoe de drie, voor de bepaling van elk lengteverschil noodige grootheden herleid werden, was dus het voordeeligste punt gekozen, namelijk in dier voege, dat de reductie voor gang van de uitkomsten der tijdsbepalingen voor beide chronometers, over een gelijk tijdsverloop moest geschieden. Deze reductie nu geschiedde toen met behulp van de gangen der chronometers, zoo als zij door de tijdsbepalingen der op elkander volgende dagen gevonden waren.

In deze wijze van herleiding heb ik nu eene verbetering aangebragt. Vooreerst was het nuttig te onderzoeken, of door de tijdsbepalingen een regelmatig verschil verraden werd, tusschen den gang der chronometers gedurende de avonduren, waarin de waarnemingen geschiedden, en de overige uren van het etmaal; ten tweede was bij de genoemde wijze van herleiding, de betrekkelijke gang der chronometers, zooals die door de seinen voor en na de waarnemingen met groote naauwkeurigheid werd opgeleverd, geheel niet in rekening genomen.

Ingevolge deze beide opmerkingen, ging ik eerst na of uit de tijdsbepalingen ook bleek, of de avondgang der chronometers een eenigzins standvastig verschil had gehad met den algemeenen gang. Dit onderzoek leidde tot geen bepaald resultaat; dan eens had een chronometer des avonds schielijker geloopen, dan eens langzamer dan zijn middelbare gang was. De chronometer Hohwü 393 liep in het begin van Julij te Cheribon iets langzamer, (0",039

per uur,) dan zijn gemiddelde gang bedroeg, van 19 Junij tot 14 Julij was daarentegen zijn gang gemiddeld 0^{s}, 034 per uur schielijker, om daarna van 17 Julij tot 22 September gemiddeld weder langzamer te gaan.

Ook de vergelijking der chronometers door de seinen op denzelfden avond volbragt, bewees nu en dan de onregelmatigheid van den gang, hetzij van een der chronometers, hetzij van beide. Zoo blijkt uit de in de eerste bijlage gegevene tabel, dat de chronometer Dent 2230, waarmede ik waarnam, in den avond van den 8^{en} Julij 0,018 per uur langzamer liep dan Hohwü 393, dien de heer Jaeger gebruikte, terwijl hij daarentegen den 1^{en} Julij 0,037, den 2^{en} 0,080, den 3^{en} 0,067 en den 4^{en} 0,045 sekonden per uur schielijker geloopen had.

Door nu van de tweede opmerking partij te trekken, verviel de aanmerking, boven op mijne vorige herleidingsmethode gemaakt, geheel en al.

Ik zocht door de waarschijnlijkheidsrekening, welke gangen aan de beide chronometers moesten toegeschreven worden om zoo goed mogelijk aan de uitkomst der tijdsbepalingen van beide waarnemers te voldoen, tevens als voorwaarde stellende, dat het verschil dier gangen juist overeen zoude komen met de waarde, die de seinwaarnemingen, voor en na de tijdsbepalingen volbragt, voor dit verschil hadden opgeleverd. Wel is waar werden de seinen waardoor de chronometers vergeleken worden, aan beide stations ook *waargenomen*, en volstrekt naauwkeurig was dus het gevondene verschil der chronometers niet; maar uit de later op te geven waarschijnlijke fout blijkt dat één enkel sein het verschil der chronometers naauwkeuriger gaf dan de korrektie eens chronometers door een vijftal hoogten eener ster gevonden werd, en, daar er meestal meer dan 40 seinen voor de bepaling van het verschil der chronometers gebruikt werden, zoo blijkt ten duidelijkste dat ik geregtigd was, de berekening zoo in te rigten, dat aan het resultaat der seinen streng voldaan werd. Door deze opvatting van

het vraagstuk werd het voordeel behaald, dat het volkomen onverschillig was, tot welk tijdstip de korrekties der chronometers en het verschil hunner aanwijzing herleid werden. Neemt men echter voor de beide chronometers gangen aan, wier verschil niet volkomen overeenstemt met den betrekkelijken gang, door de seinen gevonden, dan zal men verschillende waarden voor het bepaalde lengteverschil verkrijgen, naarmate men alles tot het eene of het andere tijdstip herleidt.

In de zesde bijlage is de oplossing van het hier besprokene vraagstuk volgens de beginselen der waarschijnlijkheidsrekening gegeven. Voor deze oplossing was het noodig, de betrekking der gewigten te kennen van de resultaten der tijdsbepalingen van ieder der beide waarnemers, waarover ik naar de volgende § verwijs.

§ V. *Opgave der waarschijnlijke fouten.*

Ofschoon reeds bij de waarnemingen van het vorige jaar de w. fouten van de resultaten der tijdsbepalingen voor elken waarnemer even als van de seinwaarnemingen waren afgeleid, achtte ik het toch noodig, dit onderzoek voor de waarnemingen van deze expeditie te herhalen. Dit geschiedde thans door voor elken avond, waarop meer dan twee tijdsbepalingen door denzelfden waarnemer genomen waren, twee onbekenden te bepalen, namelijk 1^0 de korrektie des chronometers voor een bepaald tijdstip, en 2^0 zijn gang. Daar al de getallen, die voor deze berekening noodig waren, ook voor de oplossing van het boven genoemd vraagstuk vereischt werden, vorderde zij bijna geene bijzondere moeite.

Ik maakte natuurlijk een onderscheid tusschen de waarnemingen van den heer Jaeger met het oude en met het nieuwe universaal-instrument van Pistor en Martins.

Ik zal nu de resultaten van dit onderzoek opgeven, onder bijvoeging van die, welke de latere waarnemingen

van het vorige jaar, waardoor de lengteverschillen van Cheribon en Samarang met Weltevreden bepaald werden, hadden opgeleverd. Op de eerste waarnemingen van dat jaar, die ook als eerste oefeningen moeten beschouwd worden, behoeft natuurlijk niet gelet te worden.

1°. *Waarschijnlijke fout eener tijdsbepaling van mij, met het universaal-instrument van Repsold, daarvoor slechts één ster gebruikende:*

in 1858 $\pm$ 0',055 gemiddeld aantal waarnemingen 5,
» 1859 $\pm$ 0 .065 . . . . . 4,9.

Gemiddeld uit 1858 en 1859 $\pm$ 0',059, hetgeen zeer naauwkeurig overeenkomt met hetgeen uit de grootte van de w. fout van eene enkele waarneming en die van de gebruikte regte opklimmingen volgen zoude. Ik vind namelijk uit al de tijdsbepalingen, in 1859 volbragt, de w. fout van elk resultaat, afgeleid uit eenen enkelen zenithsafstand $= \pm$ 0',128, zoodat voor het midden uit 5 waarnemingen volgt $\pm \frac{0',128}{\sqrt{5}} = \pm$ 0',057.

De w. fout van de regte opklimmingen, uit den Nautical Almanac ontleend, wordt door den heer Pape na een opzettelijk onderzoek van de naauwkeurigheid der sterrelijsten, waaruit die regte opklimmingen ontleend zijn, op 0',02 gesteld, (Astron. Nachrichten, no. 1284.). Voor de w. fout eener tijdsbepaling door 5 zenithsafstanden moet dus verwacht worden:

$$\sqrt{0',057^2 + 0',02^2} = \pm 0',060,$$

terwijl de berekening geeft $\pm$ 0',059.

2°. *Waarschijnlijke fout eener tijdsbepaling van den heer Jaeger, daarvoor slechts eene ster gebruikende:*

a) met het oude universaal-instrument van Pistor en Martins:

in 1858 $\pm$ 0',110 gem. aant. wn. 4,
» 1859 $\pm$ 0 ,051 » » » 5,3,

b) met het nieuwe universaal-instrument van Pistor en Martins:

in 1859 $\pm$ 0^s,116 gem. aant. wn. 6.

Uit deze opgave blijkt ten duidelijkste dat de waarnemingen van den heer Jaeger met het oude instrument, in het jaar 1859, door meerdere oefening veel naauwkeuriger waren dan die van het vorige jaar.

Daar de gewigten omgekeerd evenredig zijn aan de tweede magten der waarschijnlijke fouten, was het gewigt eener tijdsbepaling van mij met het universaal-instument van Repsold:

1°. met betrekking tot eene tijdsbepaling van den heer Jaeger met het oude universaal-instrument . . . . . $(\frac{0,051}{0,063})^2 = 0,7$

2°. met betrekking tot eene tijdsbepaling van den heer Jaeger met het nieuwe universaal-instrument . . . . . $(\frac{0,116}{0,063})^2 = 3,4$

Daar voor de oplossing van het op het eind der vorige § besprokene vraagstuk, geene volstrekt naauwkeurige waarden der gewigten noodig waren, zoo werden voor deze verhoudingen respektivelijk de geheele getallen 1 en 3 aangenomen.

Aangaande de gevondene waarschijnlijke fouten valt nog het volgende op te merken.

Dat de waarschijnlijke fout eener waarneming met het oude instrument van Pistor en Martins iets geringer uitviel, dan die eener waarneming met het instrument van Repsold, moet voornamelijk toegeschreven worden aan de grootere afmetingen des cirkels, en de meerdere vergrooting, zoowel van den kijker als van de mikroskopen.

De kijker nl. van het universaal-instrument van Repsold vergroot slechts 30 maal, en die van het oude instrument van Pistor en Martins omtrent 40 maal.

De straal des vertikalen cirkels is bij het werktuig van Repsold = 83 streep, bij dat van Pistor en Martins = 104 streep.

De vergrooting der mikroskopen des vertikalen cirkels, bedraagt bij het eerste instrument 15, bij het tweede 24; de tusschenruimte der afleesdraden der mikroskopen bedraagt in het eerste instrument gemiddeld 160 en in het tweede 26 sekonden.

Elke omwenteling der mikrometerschroeven in de mikroskopen, bedraagt bij het eerste instrument 600, bij het tweede 240 sekonden. In al deze opzigten is dus het oude universaal-instrument van Pistor en Martins er op ingerigt, eene hoogere naauwkeurigheid bij het waarnemen toe te laten dan dat van Repsold. Slechts in één opzigt is laatstgenoemd werktuig sterker dan het eerste, namelijk wat de opening van den kijker betreft, die bij Repsold 15, bij Pistor en Martins 13 Parijsche lijnen bedraagt, doch het is duidelijk, dat dit voordeel van nagenoeg geene beteekenis is, daar steeds heldere sterren voor de waarnemingen gebruikt werden, die zich in beide werktuigen even goed lieten onderscheiden.

De mindere naauwkeurigheid, die het nieuwe instrument van Pistor en Martins oplevert, kan ik alleen toeschrijven aan de reeds boven besprokene speling van den mikroskopendrager om de horizontale as.

5°. *Waarschijnlijke fout eener vergelijking der chronometers door één sein met den e. m. telegraaf:*

in 1858	twee eerste dagen.	± 0',115,	
» »	latere dagen in April en Mei.	± 0,089,	
» »	(Augustus—November) . . .	± 0',067,	
» 1859	(29 Mei—3 Junij)	± 0,052,	
» »	(4—18 Junij)	± 0,044,	
« »	(4—22 September)	± 0,054,	
» »	gemiddeld (uit al de wn.). .	± 0,051.	

Uit deze opgave ziet met duidelijk, dat ook het waarnemen der seinen van den e. m. telegraaf op de chronometers door de aanhoudende oefening hoe langer hoe naauwkeuriger geschiedde.

De boven opgegevene w. fout is nog zamengesteld uit die welke aan *beide* waarnemers toekomt. Stelt men dus dat de heer Jaeger en ik gelijke naauwkeurigheid in het waarnemen der seinen bereikten, dan moeten de opgegevene getallen nog door $\sqrt{2}$ gedeeld worden om de w. fout te vinden van de waarneming der seinen door één waarnemer. Dan vindt men:

voor 1858	(Augustus en Nov.). .	$\pm$ 0",048
» 1859	(29 Mei—3 Junij . .	$\pm$ 0 ,037
» »	(4—18 Junij	$\pm$ 0 ,031
» »	(4—22 September) . .	$\pm$ 0 ,024
» »	gemiddeld	$\pm$ 0 ,030

De grootheid $\pm$ 0",024, waartoe de oefening de w. fout van eene enkele seinwaarneming deed dalen, komt op eene merkwaardige wijze overeen met de w. fout 0^s,022, in het vorige verslag, blz. 81, aangegeven voor de w. fout, door mij begaan bij het vergelijken van twee chronometers die beide middelbaren tijd loopen. Voorwaar een resultaat, dat alleen door oefening verkregen kon worden, want bij het vergelijken van twee zulke chronometers hoort men een verschil, dat men zich elken tik hoort herhalen, en dat men geheel op zijn gemak met den duur tusschen twee tikken kan vergelijken, terwijl men bij het waarnemen der seinen éénen tik van de schrijfmachine van den telegraaf hoort, die tusschen twee tikken van den chronometer invalt, en men onmiddellijk zijn oordeel moet uitbrengen omtrent de deelen waarin de halve sekonde, begrepen tusschen die twee tikken der chronometers door den tik van de schrijfmachine verdeeld wordt.

4°. *Waarschijnlijke fout eener breedtebepaling van mij, met het universaal-instrument van Repsold, daarvoor slechts één ster gebruikende.* . . . . . $\pm$ 0",95.

Om ook deze waarde te toetsen, heb ik de w. fout gezocht van elken afzonderlijken zenithsafstand bij breedte-

bepalingen. Deze vond ik uit al de waarnemingen van 1859 . . . . . ± 1″,94.

Gemiddeld werden voor elke breedtebepaling 5,6 waarnemingen gedaan, gevende dus voor de w. fout van een midden uit zoo vele waarnemingen, voor zoo ver die alleen aan de waarnemingen is toe te schrijven:

$$\pm \frac{1,94}{\sqrt{5,6}} = \pm 0'',82$$

Aan de fouten in de declinatie der sterren, de onzekerheid der berekende straalbreking en de kleine onzekerheid in de tijdsbepaling, (die alleen van eenigen invloed zijn kan, wanneer niet circummeridiaanshoogten, maar hoogten aan ééne zijde van den meridiaan, genomen zijn), moet dus nog het kleine verschil worden toegeschreven tusschen 0″,82 en 0″,95.

Hierachter volgen de uitkomsten der tijdsbepalingen en verdere waarnemingen in bijlagen. Eene nadere uitlegging hebben deze blijkbaar niet noodig. Ik merk alleen op, dat ik kortheidshalve bij de vergelijkingen der chronometers door seinen met den elektromagnetischen telegraaf, alleen het midden heb opgegeven van de uitkomsten der vier series waarnemingen, die telkens gedaan werden, terwijl in het vorige verslag het resultaat van elke serie was medegedeeld. Ook zijn in dit verslag de uitkomsten voor alle tijds- en breedte bepalingen reeds herleid tot de vlaggestokken of andere punten, in de elfde en twaalfde bijlage opgenoemd.

BIJLAGEN.

EERSTE BIJLAGE.

BEPALING VAN LENGTEVERSCHILLEN MET CHERIBON.

A. TIJDSBEPALINGEN.

	JAEGER.	OUDEMANS.
nemer:	Hohwü 393.	Dent 2230.
ometer:	Pistor en Martins I.	Repsold.
saal-instrument:		

9.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.
	Cheribon.					**Tagal.**				
I	β Librae	31°O	4	8ᵘ16ᵐ	+ 10ᵐ 26ˢ,07	αCan.Min.	52°W	5	6ᵘ16ᵐ	+ 1ᵐ 0ˢ,66
	α Leonis	64 W	5	9 17	26 ,21	α Virginis	29 O	5	6 43	0 ,75
	α Virginis	31 W	3	10 35	26 ,20					
	α Virginis	54 W	8	12 8	26 ,28					
	αCan.Min	59 W	6	6 31	10 27 ,23	α Virginis	20 O	5	7 14	1 1 ,81
	β Librae	13 O	7	7 21	27 ,15	α Hydrae	45 W	4	7 39	1 ,66
	α Hydrae	62 W	3	8 40	27 ,30	α Leonis	53 W	5	8 37	1 ,64
	α Leonis	65 W	4	9 16	27 ,40					
	α Virginis	46 W	7	11 32	27 ,70					
						Pekalongan.				
	αCan.Min	64 W	5	6 46	10 28 ,53	α Virginis	14 O	4	7 34	3 12 ,08
	β Librae	40 O	7	7 33	28 ,48	α Hydrae	50 W	4	7 54	11 ,84
	α Hydrae	59 W	5	8 25	28 ,73	α Librae	14 O	4	9 9	12 ,08
	α Virginis	24 W	4	10 3	28 ,91	α Leonis	66 W	4	9 26	12 ,19
						Samarang.				
	α Virginis	20 O	3	6 58	10 30 ,08	α Hydrae	58 W	5	8 19	6 13 ,59
	β Librae	37 O	7	7 40	30 ,12	β Librae	23 O	4	8 40	13 ,76
	α Hydrae	65 W	7	8 43	30 ,10	α Leonis	61 W	4	8 57	13 ,89
	α Virginis	50 W	7	11 38	30 ,22	α Virginis	14 W	4	9 16	13 ,79

Waarnemer:	JAEGER,	OUDEMANS.
Chronometer:	Hohwü 393.	Dent 2230.
Universaal-instrument:	Pistor en Martins I.	Repsold.

1859.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correct Chrono.
	Cheribon.					**Samarang.**				
Junij 8	αCan.Min.	68°W	4	6u43m	+ 10m34s,88	α Virginis	23°O	4	6u32m	+ 6m1
	β Librae	34 O	7	7 37	35 ,02	α Leonis	37 W	4	6 55	1
	α Hydrae	67 W	5	8 35	35 ,18					
" 9	αCan.Min.	66 W	5	6 43	10 36 ,51					
	β Librae	33 O	8	7 46	36 ,60					

B. VERGELIJKING DER CHRONOMETERS DOOR SEINEN MET DEN E. M. TELEGRAAF.

1859.	Tijd H. 393.	D. 2230—H. 393.	Aantal Waarn.
Junij 1	5u 21m ,5	+ 11m 40s ,54	40
	11 4	40 ,75	42
" 2	5 17	11 40 ,85	43
	10 27	41 ,26	44
" 3	5 46	11 41 ,13	43
	10 43	41 ,46	41
" 4	5 43	11 40 ,76	41
	10 12	40 ,96	45
" 8	5 15	11 44 ,31	44
	9 15	44 ,235	42
" 9	5 16	11 44 ,87	48

TWEEDE BIJLAGE.

BEPALING VAN LENGTEVERSCHILLEN MET SAMARANG.

A. TIJDSBEPALINGEN.

rnemer:		JAEGER.	OUDEMANS.
ometer:		Hohwü 393.	Dent 2230.
ersal-instrument:		Pistor en Martins II.	Repsold.

59.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.
	Samarang.					**Patie.**				
17	αCan.Min.	77°W	4	6u37m	+ 17m15s,68	α Leonis	43°W	5	6u44m	+ 8m51s,73
	β Librae	25 O	4	7 32	15 ,26	α² Capric.	37 O	5	11 53	52 ,29
18	αCan Min	74 W	2	6 24	17 17 ,63	α Leonis	37 W	5	6 14	8 54 ,06
	β Librae	33 O	3	6 56	17 ,32	β Librae	36 O	2	6 49	54 ,07
						Rembang.				
19	α Leonis	14 W	5	6 31	17 19 ,73	α Leonis	51 W	5	7 12	10 12 ,86
	β Librae	25 O	5	7 20	19 ,68	β Librae	23 O	5	7 37	12 ,93
	β Virginis	11 W	5	8 18	19 ,85	β Virginis	47 W	5	8 49	12 ,90
	α Aquilae	73 O	4	8 53	19 ,29	α Aquilae	60 O	4	10 54	12 ,83
						Toeban.				
21	α Leonis	14 W	3	6 25	17 22 ,86	α Leonis	30 W	5	6 58	13 12 ,33
						β Librae	24 W	5	7 21	12 ,35
						Soerabaja, Citadel.				
23	α Leonis	60 W	5	6 43	17 26 ,25	α Leonis	54 W	4	7 0	15 58 ,12
24						α Leonis	16 W	4	6 24	15 58 ,66
27						β Librae	32 O	6	6 23	16 2 ,37
						α Scorpii	44 O	6	6 58	16 2 ,59

Waarnemer:	JAEGER.	OUDEMANS.
Chronometer:	Hohwü 393.	Dent 2230.
Universaal-instrument:	Pistor en Martins II.	Repsold.

1859.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.
	Samarang.					**Soerabaja, Stadhuis.**				
Junij 27						α Scorpii	25° O	5	8ᵘ32ᵐ	+ 16ᵐ 2ˢ,3
						α Virginis	34 W	5	8 57	2 ,2
						β Librae	19 W	6	9 48	2 ,2
" 29						α Leonis	55 W	6	6 53	16 5 ,4
" 30	α Leonis	58° W	2	6ᵘ49ᵐ	+ 17ᵐ 38ˢ,98	α Leonis	51 W	6	6 20	16 8 ,1
						β Librae	22 O	6	6 52	8 ,1
Julij 1	α Leonis	70 W	6	7 35	17 40 ,77	β Librae	11 O	6	7 34	16 9 ,5
	α Aquilae	63 O	3	8 42	40 ,39	α Virginis	27 W	6	8 13	9 ,6
	α Virginis	51 W	4	9 47	40 ,60	α Aquilae	33 O	5	10 56	9 ,8
	β Librae	44 W	2	11 10	41 ,22					
" 2	α Leonis	59 W	8	6 43	17 42 ,67	α Leonis	58 W	6	6 44	16 11 ,7
	α Virginis	28 W	9	8 7	42 ,55	α Virginis	38 W	6	8 56	11 ,6
	α Aquilae	53 O	7	9 23	42 ,46	α Aquilae	52 O	6	9 30	11 ,5
" 4	α Aquilae	53 O	2	9 14	17 45 ,47	β Librae	22 O	3	6 35	16 13 ,6
	β Librae	49 W	3	11 20	45 ,86	α Virginis	12 W	5	7 2	13 ,6
						Pasoeroean.				
" 5	α Leonis	62 W	8	6 49	17 47 ,47	α Leonis	53 W	4	6 10	16 58 ,5
	α Aquilae	61 O	7	8 35	47 ,02	β Librae	20 O	4	6 41	58 ,5
	α Virginis	51 W	9	9 33	47 ,53	α Aquilae	60 O	4	8 43	58 ,5
						α Virginis	53 W	4	9 44	58 ,5
						Probolinggo.				
" 6	α Leonis	65 W	7	6 57	17 49 ,42	α Virginis	41 W	4	8 50	18 11 ,7
	α Virginis	37 W	8	8 32	49 ,48	β Librae	18 W	4	9 8	11 ,7
	α Aquilae	48 O	6	9 28	49 ,02	α Aquilae	47 O	4	9 33	11 ,5
	β Librae	38 W	5	10 27	49 ,69					

B. VERGELIJKING DER CHRONOMETERS DOOR SEINEN MET DEN E. M. TELEGRAAF.

1859.	Tijd H. 393.	D. 2230.—H. 393.	Aantal Waarn.
Junij 17	5u 30m	+ 10m 47s ,71	42
» 18	5 15	10 47 ,56	42
	9 15	47 ,66	42
» 19	5 5	10 47 ,28	45
	10 58	47 ,20	44
» 23	5 23	10 42 ,965	40
	10 9,5	43 ,00	46
» 24	5 22	10 44 ,03	36
» 29	6 24	10 46 ,365	40
» 30	5 34	10 45 ,41	41
	9 0	45 ,75	41
Julij 1	5 11	10 46 ,05	45
	10 18	46 ,145	45
» 2	5 17	10 46 ,57	47
	10 13	46 ,63	42
» 4	5 28	10 47 ,735	36
	11 52	48 ,30	41
» 5	5 16	10 47 ,60	44
	11 8	47 ,86	42
» 6	6 8	10 47 ,35	45
	11 7	48 ,50	40

DERDE BIJLAGE.

BEPALING VAN LENGTEVERSCHILLEN MET SOERABAJA.

A. TIJDSBEPALINGEN.

Waarnemer:	JAEGER.	OUDEMANS.
Chronometer:	Hohwü 393.	Dent 2230.
Universaal-instrument:	Pistor en Martins II.	Repsold.

1859.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.
	Soerabaja, Stadhuis.					**Bezoekie.**				
Julij 9	α Scorpii	33°O	2	6u51m	+ 27m10s,89	α Leonis	72°W	4	7u14m	+ 19m59s,5
	α Virginis	31 W	6	7 48	11 ,31	α Aquilae	58 O	4	8 32	59 ,4
	α Aquilae	47 O	6	9 12	10 ,83	α Virginis	59 W	4	9 48	59 ,3
	β Librae	37 W	4	10 6	11 ,56	ξ^2 Capric.	33 O	4	10 24	59 ,4
						Soemberwaroe.				
" 11						α Virginis	31 W	4	7 47	22 23 ,00
						α Aquilae	37 O	4	8 25	23 ,14
						Banjoe-Wangie.				
" 13						α^2 Capric.	30 O	4	10 9	22 44 ,0
" 14	α Virginis	35 W	7	7 46	27 22 ,24	α Virginis	16 W	4	6 34	22 43 ,0
	α Aquilae	42 O	6	9 15	21 ,65	α Aquilae	37 O	6	9 41	43 ,0
" 16						α Virginis	20 W	4	6 43	22 42 ,5
" 17	α Virginis	39 W	7	7 47	27 27 ,18	α Aquilae	52 O	6	8 26	22 41 ,3
	α Aquilae	37 O	4	9 25	27 ,29	α Virginis	56 W	6	9 3	41 ,0
" 18	α Virginis	50 W	6	8 30	27 29 ,48					

Waarnemer:	JAEGER.	OUDEMANS.
Chronometer:	Hohwü 393.	Dent 2230.
Universaal-instrument:	Pistor en Martins II.	Repsold.

1859.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.
	Soerabaja, Stadhuis.					**Soerabaja, Stadhuis.**				
Julij 28	β Librae	39°W	6	8u56m	+ 27m55s,16	β Librae	39°W	6	9u10m	D. 15m54s,23 H. 27 55 ,03
Aug. 17						α Virginis	33 W	6	6 38	+ 15 48 ,05
						β Librae	13 W	6	7 7	48 ,10

B. VERGELIJKING DER CHRONOMETERS DOOR SEINEN MET DEN E. M. TELEGRAAF.

1859.	Tijd H. 393.	D. 2230—H. 393.	Aantal Waarn.
Julij 9	5u 39m	+ 10m 59s ,23	46
	12 26	11 0 ,41	41
» 14	5 40	11 13 ,543	36
	10 34	13 ,785	39
» 17	5 8	11 20 ,29	43
	10 9	20 ,595	44
Aug. 1	5 23	12 18 ,843	41
	8 6	18 ,915	41

VIERDE BIJLAGE.

BEPALING VAN LENGTEVERSCHILLEN MET SAMARANG.

A. TIJDSBEPALINGEN.

Waarnemer:	JAEGER.	OUDEMANS.
Chronometer:	Hohwü 393.	Dent 2230.
Universaal-instrument:	Pistor en Martins I.	Repsold.

1859.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.
	Samarang.					**Soerabaja, Stadhuis.**				
Aug. 2	α Virginis	40°W	5	6u 59m	+ 18m 54s,52	α Virginis	26°W	6	6u 6m	+ 15m 49s,8
						β Librae	8 W	6	6 43	49 ,8
						α Aquilae	54½O	6	7 16	50 ,0
						α²Capric.	49½O	6	8 52	49 ,9
" 3	α Virginis	37 W	6	6 41	18 56 ,86	α Virginis	10 W	6	6 19	15 48 ,7
	α Aquilae	49 O	7	7 41	56 ,74	β Librae	10 W	6	6 48	15 48 ,8
	β Librae	37 W	8	8 33	57 ,04	α Aquilae	33 O	5	8 46,5	48 ,4
	α²Capric.	16 O	2	10 5	56 ,95	α²Capric.	28½O	6	9 14	48 ,8
" 4	α Virginis	39 W	6	6 46	18 59 ,06	α Virginis	29 W	6	6 10	15 45 ,7
	β Librae	26 W	6	7 44	59 ,17	β Librae	10 W	6	6 44	15 45 ,8
	α Aquilae	31 O	4	8 47	59 ,09	α Aquilae	53 O	6	7 15	45 ,5
	β Aquarii	33 O	5	10 1	59 ,13	β Aquarii	49 O	6	9 0	45 ,0
" 15						α²Capric.	50½O	4	6 57	15 34 ,4
" 18						α²Capric.	46½O	6	7 0	15 31 ,8
						Porong.				
" 19						α Virginis	43 W	4	5 55	29 51 ,-
						α²Capric.	49 O	4	6 33	51 ,-

arnemer:	JAEGER,	OUDEMANS.
onometer:	Hohwü 394.	Hohwü 393.
versaal-instrument:	Pistor en Martins I.	Repsold.

859.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.
	Samarang.					**Soerabaja, Stadhuis.**				
.19						α^2Capric.	16°W	5	11u53m	+ 30m 1s,49
22						α Virginis	48 W	4	6 0	30 9,78
						α^2Capric.	19½O	4	6 19	9,87
						Modjokerto.				
23						α Virginis	62 W	4	6 55	28 59,07
						α^2Capric.	35½O	4	7 13	59,29
						Kedirie.				
24						α Virginis	63½W	2	7 0	27 22,34
						α^2Capric.	34½O	5	7 44	21,52
26	β Librae	51°W	6	8u 2m	+ 14m 1s,61	β Librae	40½W	5	7 8	27 29,62
	α Aquarii	27 O	5	9 18	1,65	α Aquilae	27 O	5	7 36	29,89
	β Pegasi	31 O	3	12 4	2,18	α^2Librae	63 W	5	8 15	29,83
	β Aquarii	36 W	6	13 16	2,46	β Aquarii	26 O	5	9 53	30,01
						Madioen.				
30	β Librae	55 W	2	8 6	14 9,99	α^2Capric.	21 O	5	7 48	25 42,91
31						α^2Capric.	38 O	4	6 35	25 45,61
1	β Aquarii	45 O	2	7 27	14 16,11	α^2Capric.	43½O	4	6 8	25 48,12
	α Pegasi	43 O	6	9 32	16,32	β Librae	36 W	4	6 27	48,08
	α^2Capric.	29½W	2	11 12	16,68	β Ceti	44 O	5	11 25	48,61
	α Aquilae	50 W	5	12 0	16,89	α Aquilae	35 W	5	11 55	48,60
"						α Orionis	52 W	2	21 59	25 50,20
						α Can.mai.	43 W	2	22 22	50,52
2						β Librae	38 W	5	6 33	50,77

Waarnemer:	JAEGER.		OUDEMANS.
Chronometer:	Hohwü 394.		Huhwü 393.
Universaal-instrument:	Pistor en Martins I.		Repsold.

1859.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.
	Samarang.					**Madioen.**				
Sept. 3	β Aquarii	31°O	7	8u16m	+ 14m21s,82	β Librae	42°W	4	6u44m	+ 25m53s,3
	η Ophiuchi	53 W	3	9 35	22 ,36					
	γ Pegasi	41 O	4	10 42	22 ,25					
	α Aquilae	42 W	5	11 18	22 ,74					
" 4	β Librae	41 W	5	6 51	14 25 ,98	β Librae	60 W	5	7 54	25 56 ,
	β Aquarii	32 O	6	8 9	26 ,11	β Aquarii	21 O	5	8 41	56 ,
	α Ophiuchi	45 W	5	9 7	26 ,51	α Ophiuchi	48 W	5	9 4	56 ,
						β Ceti	56 O	5	9 32	56 ,
" 6						β Librae	42 W	6	6 31	26 0 ,
						Magetan.				
" 7						β Librae	49 W	6	6 57	25 18 ,
						Tawang Ardjo.				
" 8						β Librae	50 W	6	7 0	25 7
						Lawoe.				
" 9						β Librae	51 W	6	6 59	24 49 ,66
						α Virginis	82 W	4	7 16	49 ,6
						Magetan.				
" 10						α Ophiuchi	48 W	6	9 40	25 25
						Soerakarta.				
" 12						α Ophiuchi	55 W	5	9 7	23 31

*) Deze tijdsbepaling genomen ter toetsing der refractietafels van Bessel. De overeenkomder uitkomst met die der vorige tijdsbepaling laat niets te wenschen over.

arnemer:	JAEGER.	OUDEMANS.
onometer:	Hohwü 394.	Hohwü 393.
versaal-instrument:	Pistor en Martins II.	Repsold.

859.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.	Gebruikte ster.	Gemiddelde Zenithsafstand.	Aantal Waarn.	Tijd op Chronom.	Correctie Chronom.
	Samarang.					**Soerakarta.**				
13	β Librae	64°W	4	7ᵘ45ᵐ	+ 14ᵐ 42ˢ,68	β Librae	18°W	5	6ᵘ32ᵐ	+ 23ᵐ 33ˢ,73
	αOphiuchi	48 W	3	8 12	42 ,73	β Aquarii	32 O	5	7 24	34 ,00
						αOphiuchi	49 W	5	8 36	33 ,83
14	β Librae	55 W	2	7 3	14 45 ,17	β Librae	53 W	5	6 48	23 36 ,17
	β Aquarii	24 O	6	8 0	45 ,06	β Aquarii	33 O	5	7 14	36 ,24
	αOphiuchi	50 W	6	8 48	45 ,44	αOphiuchi	62 W	5	9 30	36 ,67
	β Ceti	32 O	3	10 45	45 ,56	β Ceti	42 O	5	9 53	37 ,12
16						αOphiuchi	44 W	6	8 6	23 40 ,76
						Salatiga.				
17						αOphiuchi	32 W	6	7 2	22 23 ,28
						Ambarawa.				
22	β Librae	57 W	4	6 43	14 59 ,45	β Librae	60 W	4	6 48	22 4 ,39
	β Aquarii	20 O	6	7 45	59 ,47	β Aquarii	27 O	4	7 10	4 ,55
	αOphiuchi	55 W	5	8 57	59 ,65	αOphiuchi	59 W	5	8 48	4 ,39
	β Ceti	39 O	5	9 43	59 ,51	β Ceti	44 O	5	9 16	4 ,53
24						β Librae	54 W	4	6 16	22 6 ,36

B. VERGELIJKING DER CHRONOMETERS MET DEN E. M. TELEGRAAF.

1859.	Tijd H. 394.	D. 2230.—H. 394. / H. 393—H. 394.	Aantal Waarn.
Augustus 2	5u 8m	+ 12m 19s ,45	43
	8 34	19 ,73	42
» 3	5 20	12 22 ,92	40
	9 37	12 23 ,72	45
» 4	5 25	12 28 ,055	44
	9 15	28 ,89	46
» 22	5 23	— 7 3 ,65	42
» 24	5 56	7 5 ,53	36
» 26	6 20	7 7 ,82	38
	10 40	7 ,855	45
» 30	6 20	7 10 ,24	39
» 31	6 9	7 10 ,15	43
September 1	5 45	7 9 ,475	34
» 2	6 12	7 8 ,68	41
» 3	6 31	7 8 ,745	41
» 4	5 30	7 7 ,43	44
	10 24	7 6 ,805	39
» 13	5 56	7 13 ,54	40
	10 17	13 ,41	44
» 14	6 20	7 13 ,895	40
	11 30	13 ,89	42
» 22	5 12	7 9 ,85	47
	10 9	9 ,525	43

VIJFDE BIJLAGE.

ONDERZOEK NAAR DE BUIGING DER KIJKERS VAN DE GEBRUIKTE UNIVERSAAL-INSTRUMENTEN.

Zie over dit onderzoek de achtste bijlage van het vorige verslag. Op dezelfde wijze als aldaar is uitgelegd, is ook thans gehandeld, met dit kleine verschil, dat, overal waar zulks mogelijk was, de gang der chronometers geëlimineerd werd. Indien bijv. de eerste en derde tijdsbepaling met behulp eener Oostelijke ster, de tweede met behulp eener ster in het Westen gedaan waren, dan werd uit de eerste en derde tijdsbepaling, de gang der chronometers eenparig stellende, zijne correctie afgeleid voor het tijdstip dat met de tweede tijdsbepaling overeenkwam. Door vergelijking met het resultaat dezer tweede tijdsbepaling werd dan de uitwerking der buiging afgeleid.

Noemen wij de buiging van den kijker (bij 90° Zenithsafstand):

Van het oude universaal-instrum. van Pistor en Martins b_1,
» » nieuwe » » » » » » b_2,
» » » » » Repsold b_3,
dan werd gevonden:

I. Het oude universaal-instrum. van **Pistor en Martins.**

1859.		Vergelijkingen.
Junij	1.	1,41 b_1 = — 1″,35
»	2.	1,55 b_1 — 1 ,65
»	3.	1,52 b_1 — 2 ,17
»	4.	1,51 b_1 + 0 ,15
»	8.	1,49 b_1 — 0 ,15
»	9.	1,45 b_1 + 0 ,60
Augustus	3.	1,35 b_1 — 3 ,30
»	»	1.17 b_1 — 3 .45
»	4.	0,96 b_1 — 2 ,55
		12,41 b_1 = —13 ,82
		b_1 — 1″,1 = — 0ˢ ,074

Dit resultaat is zekerheidshalve niet met dat van het vorige jaar vereenigd, daar het instrument vóór de waarnemingen van 1859 uit elkander genomen is.

Het negatieve teeken bewijst dat het verschil tusschen de uitkomsten der tijdsbepalingen door eene ster in het Oosten en door eene ster in het Westen *niet* aan buiging des kijkers is toe te schrijven; doch om konsekwent te zijn, is bij de herleiding de term $b_1 \sin z$ toch in rekening gebragt.

II. Het nieuwe universaal-instrum. van **Pistor en Martins.**

		Vergelijkingen.	Aantal gebruikte sterren.
1859.	Junij 17.	1,39 b_2 = — 7″,50	Twee (eerst W. dan O.)
	» 18.	1,50 b_2 — 5 ,25	Twee (eerst W. dan O.)
	» 19.	1,10 b_2 — 1 ,50	Drie.
	» »	1,41 b_2 — 6 ,15	Drie.
	Julij 1.	1,75 b_2 — 4 ,35	Drie.
	» 2.	1,27 b_2 — 2 ,70	Twee (eerst W. dan O.)
	» 4	1,55 b_2 — 3 ,60	Twee (eerst O. dan W.)
	» 5.	1.69 b_2 — 7 ,35	Drie.
	» 6.	1,35 b_2 — 8 ,40	Drie.
	» 9.	1,24 b_2 — 6 ,60	Drie.
	» »	1,30 b_2 — 9 ,45	Drie.
	» 14.	1,24 b_2 — 10 ,95	Twee (eerst W. dan O.)
1860	Mei 9.	1,62 b_2 — 8 ,25	Twee (eerst O. dan W.)
	» 18.	1,55 b_2 — 11 ,40	Twee (eerst O. dan W.)
	Junij 21.	1,50 b_2 — 4 ,20	Twee (eerst W. dan O.)
	» 30.	1,29 b_2 — 8 ,10	Twee (eerst W. dan O.)
	Aug. 20.	1,60 b_2 — 3 ,15	Twee (eerst W. dan O.)
		24,35 b_2 = —108″,90	
		b_2 — 4″,5 = — 0ˢ ,30 (w. fout ± 0ˢ ,02.)	

Hierbij zijn nog eenige resultaten gevoegd, afgeleid uit tijdsbepalingen, in 1860 volbragt.

Van de zeventien opgegevene vergelijkingen zijn er zeven, gevonden uit *drie* tijdsbepalingen; zijnde de eerste en derde verrigt door middel van eene ster in het Oosten of Westen, en de middelste door middel van eene ster in het Westen of Oosten. De resultaten, op die wijze verkregen, zijn onafhankelijk van den gang des chronometers. Bij het afleiden der overige tien vergelijkingen waren geene *drie* tijdsbepalingen beschikbaar, en derhalve moest het resultaat der eerste tijdsbepaling door middel van den aangenomen' gang tot het oogenblik, waarvoor de tweede tijdsbepaling gold, herleid worden. Hierbij bestaat het nadeel, dat indien de avondgang eens van den algemeenen gang des chronometers verschilt, alsdan hierdoor alleen een verschil tusschen de resultaten der beide tijdsbepalingen ontstaan moet, betgeen men dan gevaar loopt aan buiging toe te schrijven. Of wel, indien er buiging bestaat, vindt men haar te groot of te klein. Er bestond echter de gelegenheid dezen invloed te elimineren, daar op de avonden waarop slechts twee tijdsbepalingen aanwezig waren, dan eens de Oostelijke, dan eens de Westelijke ster het eerste genomen was, en de invloed van een' verkeerd aangenomen' gang in beide gevallen tegengesteld is.

Een oogopslag is voldoende om te doen zien, dat met geene zekerheid eenig verschil is aan te toonen tusschen de resultaten verkregen uit twee sterren, eerst W. dan O., en uit twee sterren, eerst O. dan W.

De middens zijn:

uit 7 result. verkregen uit drie sterren						— 4″,4
7	»	»	» twee	»	(eerst W. dan O.)	— 4 ,3
3	»	»	» »	»	(eerst O. dan W.)	— 4 ,6

derhalve nagenoeg identiek.

Is nu het verschil van de uitkomsten der tijdsbepalingen, door middel van eene ster in het Oosten en eene ster in het Westen aan buiging toe te schrijven, dan bewijst het

negatieve teeken van b_2, dat het oculair-einde meer doorbuigt dan het objectief-einde.

III. Het universaal-instrument van Repsold.

a. *Tijdsbepalingen.*

1859.	Vergelijkingen.
Junij 1.	$1{,}27\ b_3 = +\ 1''{,}05$
» 2.	$1{,}05\ b_3 \quad\quad 2\ ,55$
» 3.	$1{,}01\ b_3 \quad\quad 3\ ,60$
» »	$1{,}12\ b_3 \quad -\ 0\ ,60$
» 4.	$1{,}25\ b_3 \quad +\ 0\ ,07$
» 8.	$0{,}99\ b_3 \quad\quad 1\ ,05$
» 18.	$1{,}19\ b_3 \quad -\ 0\ ,75$
» 19.	$1{,}16\ b_3 \quad +\ 1\ ,65$
» »	$1{,}30\ b_3 \quad\quad 0\ ,37$
» 27.	$0{,}98\ b_3 \quad\quad 0\ ,75$
» 30.	$1{,}15\ b_3 \quad\quad 0\ ,15$
Julij 1.	$0{,}64\ b_3 \quad\quad 0\ ,15$
» 2.	$1{,}41\ b_3 \quad\quad 2\ ,10$
» 4.	$0{,}58\ b_3 \quad\quad 0\ ,75$
» 5.	$1{,}14\ b_3 \quad -\ 1\ ,35$
» ».	$1{,}67\ b_3 \quad -\ 0\ ,75$
» 6.	$1{,}04\ b_3 \quad +\ 0\ ,75$
» 9.	$1{,}75\ b_3 \quad -\ 0\ ,15$
» ».	$1{,}49\ b_3 \quad +\ 1\ ,65$
» 11.	$1{,}36\ b_3 \quad\quad 1\ ,80$
» 17.	$1{,}62\ b_3 \quad\quad 4\ ,80$
Aug. 2.	$0{,}95\ b_3 \quad\quad 2\ ,70$
» 3.	$0{,}71\ b_3 \quad -\ 3\ ,60$
» 19.	$1{,}43\ b_3 \quad -\ 1\ ,65$
» 22.	$1{,}50\ b_3 \quad +\ 0\ ,45$
» 23.	$1{,}46\ b_3 \quad\quad 2\ ,40$
» 26.	$1{,}20\ b_3 \quad\quad 2\ ,85$
» »	$1{,}34\ b_3 \quad\quad 1\ ,50$
Sept. 1.	$1{,}28\ b_3 \quad\quad 1\ ,05$
» ».	$1{,}31\ b_3 \quad\quad 0\ ,60$
» 4.	$1{,}14\ b_3 \quad\quad 0\ ,60$
» ».	$1{,}31\ b_3 \quad\quad 1\ ,95$
» 13.	$1{,}27\ b_3 \quad\quad 3\ ,45$
» 14.	$1{,}36\ b_3 \quad -\ 0\ ,15$
» »	$1{,}53\ b_3 \quad +\ 4\ ,80$
» 22.	$1{,}32\ b_3 \quad\quad 2\ ,40$
» »	$1{,}50\ b_3 \quad\quad 2\ ,10$
	$45{,}78\ b_3 = +41\ ,10$
	$b_3 = +\ 0''{,}90$ (w. fout $\pm\ 0''{,}135$).
	$0^s{,}06$ (w. fout $\pm\ 0^s{,}009$).

b. *Breedtebepalingen.*

Plaatsen.	Vergelijkingen.
Weltevreden	$1{,}33\ b_3 = -\ 1'',6$
Batavia	$1{,}17\ b_3 = +\ 1\ ,85$
Tagal	$1{,}47\ b_3 = \quad 2\ ,75$
Pekalongan	$1{,}33\ b_3 = \quad 0\ ,52$
Samarang	$1{,}47\ b_3 = \quad 3\ ,9$
Patie	$1{,}36\ b_3 = -\ 0\ ,2$
Rembang	$1{,}27\ b_3 = +\ 0\ ,14$
Toeban	$1{,}64\ b_3 = \quad 0\ ,4$
Soerabaja (Citadel)	$1{,}52\ b_3 = -\ 0\ ,05$
» (Stadhuis)	$1{,}04\ b_3 = +\ 0\ ,5$
Pasoeroean	$1{,}16\ b_3 = -\ 2\ ,05$
Probolinggo	$0{,}89\ b_3 = -\ 1\ ,15$
Bezoekie	$0{,}81\ b_3 = +\ 2\ ,8$
Soemberwaroe	$0{,}88\ b_3 = \quad 0\ ,8$
Banjoe-Wangie	$1{,}23\ b_3 = \quad 2\ ,6$
Porong	$1{,}62\ b_3 = \quad 1\ ,5$
Modjokerto	$1{,}29\ b_3 = -\ 0\ ,35$
Kedirie	$1{,}15\ b_3 = +\ 0\ ,2$
Madioen	$0{,}71\ b_3 = -\ 0\ ,87$
Magetan	$1{,}11\ b_3 = -\ 0\ ,05$
Tawang-Ardjo	$1{,}11\ b_3 = -\ 0\ ,9$
Soerakarta	$1{,}07\ b_3 = -\ 1\ ,15$
Salatiga	$0{,}96\ b_3 = -\ 1\ ,95$
Ambarawa	$1{,}48\ b_3 = +\ 1\ ,65$
	$29{,}07\ b_3 = +\ 9'',29$

De tijdsbepalingen van 1858 hebben gegeven, zie vorig Verslag, blz. 128:

$$15{,}83\ b_3 = -12'',0$$

De tijdsbepalingen 1859..... $45{,}78\ b_3 = +41\ ,1$

De breedtebepaling. 1858 en 1859 $29{,}07\ b_3 = +\ 9\ ,3$

$$90{,}68\ b_3 = +38\ ,4$$

$$b_3 = +0''\ ,42 \text{ (w. fout } 0''\ ,10).$$

$$= +0^s\ ,03 \text{ (» » } 0^s\ ,007).$$

De gevondene waarde van b_3 is zeer gering, en ofschoon de waarschijnlijke fout van de einduitkomst slechts een vierde bedraagt van die waarde zelve, zoo is $0''$, 4 stellig eene grootheid, die zich noch door den kijker, noch door de mikroskopen, noch op den trommel der mikrometer-

schroeven der mikroskopen laat onderscheiden. Ik beschouw dus als resultaat, dat de buiging der kijkers bij het universaal-instrument van Repsold te gering is, om door de waarnemingen *met zekerheid* te worden aangewezen. Om konsekwent te zijn, en de waarnemingen, met dit instrument volbragt, niet anders te behandelen, dan die welke het nieuwe universaal-instrument van Pistor en Martins had opgeleverd, is echter bij de herleiding ook de term $b_3 \sin z$ in rekening genomen.

ZESDE BIJLAGE.

OPLOSSING VAN HET VOORSTEL, DE WAARSCHIJNLIJKSTE WAARDEN VOOR DE GANGEN DER BEIDE CHRONOMETERS TE VINDEN, WANNEER AAN BEIDE STATIONS IN DEN LOOP VAN DEN AVOND EENIGE TIJDSBEPALINGEN GENOMEN ZIJN, EN BOVENDIEN HET VERSCHIL DER GANGEN, DOOR DE SEINEN MET DEN ELECTRO-MAGNETISCHEN TELEGRAAF, MET HOOGE JUISTHEID BEKEND IS.

Stel dat op denzelfden avond de volgende tijdsbepalingen genomen zijn:

Westelijk station.		Oostelijk station.	
Tijdstippen.	corr. chronom.	Tijdstippen.	corr. chronom.
t_1	a_1	t'_1	a'_1
t_2	a_2	t'_2	a'_2
t_3	a_3	t'_3	a'_3
t_4	a_4	t'_4	a'_4, enz.

Noem de arithmetische middens:

T A T' A'

Stel nu:

de correctie van den w. chronom. voor het tijdstip T ... $A + x$

» » » » o. » » » » T' ... $A' + y$

den gang des Westelijken chronometers per uur dx

» » » Oostelijken » » » $dx - Q$,

zoodat dus Q het verschil der gangen voorstelt, door de seinen met den electro-magnetischen telegraaf gevonden, welke waarde in deze oplossing vooronderstelt wordt, volstrekt naauwkeurig te zijn.

Daar het niet zeker is, dat de tijdsbepalingen op beide stations een even groot vertrouwen verdienen, zoo stellen wij het gewigt der tijdsbepalingen

op het Westelijk station = 1
» » Oostelijke » = q.

De op te lossen vergelijkingen zijn nu de volgende:

Westelijk station.

$$\begin{cases} x + (t_1 - T)\,dx = a_1 - A, & \text{Gewigt } 1, \\ x + (t_2 - T)\,dx = a_2 - A, & \text{» } 1, \\ x + (t_3 - T)\,dx = a_3 - A, & \text{» } 1, \\ x + (t_4 - T)\,dx = a_4 - A, & \text{» } 1, \\ \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \end{cases}$$

Oostelijk station.

$$\begin{cases} y + (t'_1 - T')(dx - Q) = a'_1 - A', & \text{Gewigt } q, \\ y + (t'_2 - T')(dx - Q) = a'_2 - A', & \text{» } q, \\ y + (t'_3 - T')(dx - Q) = a'_3 - A', & \text{» } q, \\ y + (t'_4 - T')(dx - Q) = a'_4 - A', & \text{» } q, \\ \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \end{cases}$$

of wel:

Westelijk station.

$$\begin{cases} y + (t'_1 - T')\,dx = a'_1 - A' - (t'_1 - T')\,Q, & \text{Gewigt } q, \\ y + (t'_2 - T')\,dx = a'_2 - A' - (t'_2 - T')\,Q, & \text{» } q, \\ y + (t'_3 - T')\,dx = a'_3 - A' - (t'_3 - T')\,Q, & \text{» } q, \\ y + (t'_4 - T')\,dx = a'_4 - A' - (t'_4 - T')\,Q, & \text{» } q, \\ \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \end{cases}$$

Lost men deze vergelijkingen volgens de methode der kleinste kwadraten op, dan verkrijgt men, het aantal tijdsbepalingen, op het Westelijke en Oostelijke station volbragt, respectivelijk n en n' noemende, en door Σ het gewone summatieteeken verstaande:

$$\begin{aligned} nx &= \Sigma\, a - n\,A = 0. \\ n'y &= \Sigma\, a' - n'\,A' = 0. \end{aligned}$$

$$\left.\Sigma(t-T)^2 + q\,\Sigma(t'-T')^2\right\} dx = \Sigma(t-T)(a-A) + q\,\Sigma(t'-T')(a'-A') + q\,\Sigma(t'-T')^2\,Q$$

derhalve

$$x = 0$$
$$y = 0$$
$$dx = \frac{\Sigma(t-T)(a-A) + q\,\Sigma(t'-T')(a'-A') + q\,Q\,\Sigma(t'-T')^2}{\Sigma(t-T)^2 + q\,\Sigma(t'-T')^2}$$

De arithmetische middens A en A' der gevondene correcties der chronometers behoeven dus geene correctie te ondergaan, maar de gang dx behoort volgens de laatste formule berekend te worden, terwijl daarna $dy = dx - Q$ gevonden wordt.

ZEVENDE BIJLAGE.

ONDERZOEK NAAR HET PERSONEEL VERSCHIL TUSSCHEN DE BEIDE WAARNEMERS.

Bij de bepaling van lengteverschillen door middel van den electro-magnetischen telegraaf moet gelet worden op het personele verschil tusschen de beide waarnemers. Dit verschil bestaat uit twee gedeelten:

1°. het personele verschil bij de tijdsbepalingen,

2°. het personele verschil bij de waarnemingen der seinen op den chronometer.

Reeds in 1858, nog voor den aanvang der waarnemingen, waarover het vorige verslag handelt, had ik deze beide verschillen ieder afzonderlijk opzettelijk bepaald. Den 20^{en} Maart van dat jaar namen de heer Jaeger en ik ten mijnen huize seinen waar, die door het slaan van metaal tegen metaal op nagenoeg vooraf bekende oogenblikken, met nagenoeg gelijke tusschenruimten gegeven werden. De aanteekeningen van deze waarnemingen zijn verloren geraakt, doch ik herinner mij het resultaat zeer goed, namelijk dat het midden uit een veertigtal dergelijke waarnemingen gaf, dat er hoegenaamd geen verschil bestond tusschen onze wijze van schatten.

Den 22^{en} Maart daaraanvolgende namen wij beide op het telegraafkantoor te Weltevreden seinen waar, die van

een ander station gegeven werden. Ik gebruikte den chronometer Dent 2230, de heer Jaeger Dent 2231, die toen nog naar middelbaren tijd liep. Eene onmiddellijke vergelijking der chronometers gaf:

vóór de waarnemingen te $4^u\ 56^m$ D. 2230 — D. 2231 = $9^s,10$
na » » » 6 25 9 ,15.

Twee reeksen van 12 seinen werden waargenomen. Bij beide reeksen was één sein door één van ons beiden gemist. Het resultaat was:

Eerste reeks:	Tweede reeks:
$9^s,00$	$9^s,05$
8 ,85	8 ,75
9 ,50	8 ,90
8 ,75	9 ,25
9 ,25	9 ,10
9 ,25	9 ,10
8 ,80	8 ,90
9 ,00	9 ,10
9 ,25	9 ,20
9 ,00	9 ,40
9 ,00	9 ,25

gemiddeld te $5^u\ 28^m$: $9^s,059$; te $5^u\ 36^m$: $9^s,091$,

dus gemiddeld uit beide reeksen:

te $5^u\ 32^m$ $9^s,075 + O - J$ met eene w. fout $\pm 0^s,029$,

wordende door O en J de *correcties* onzer schattingen verstaan, zoodat, hoe vroeger ik de seinen waarnam, des te grooter O was.

Uit de onmiddellijk door mij volbragte vergelijkingen der chronometers zou voor dit tijdstip volgen:

$9^s,12$ met eene w. fout $\pm 0^s,016$, [1])

zoodat voor het gezochte personele verschil gevonden wordt:

$O - J = + 0^s,045$ met eene w. fout $\pm 0^s,033$.

---

[1]) In het vorige verslag, blz. 81, is gebleken, dat de w. fout van eene vergelijking van twee chronometers, die beide naar middelbaren tijd liepen, was $\pm 0^s,022$. De tusschenruimte, tusschen de beide oogenblikken, waarop de chronometers vergeleken waren, was 80 minuten. Deze tijdruimte werd door het oogenblik, waarvoor

Den 5^{en} April 1858 trachtte ik ook het personele verschil tusschen den heer Jaeger en mij te bepalen bij het waarnemen van sterredoorgangen. De kijker van het universaal-instrument van Repsold werd op Sirius gerigt. De eene waarnemer nam de doorgangen voorbij de beide eerste horizontale draden waar, de andere die door het midden tusschen de middendraden, en voorbij de twee laatste horizontale draden. Na elk stel doorgangen werd de kijker op nieuw op de ster gerigt, en verwisselden de waarnemers. Op die wijze werd uit elk paar waarnemingen eene onafhankelijke bepaling van het personele verschil gevonden. Negen paren toonden eenstemmig aan dat de heer Jaeger *later* noteerde dan ik, en gaven, door O′ en J′ de *correcties* verstaande die onze doorgangen wegens personele fout noodig hadden:

$$\begin{aligned} O'-J' &= +\ 0^s,185 \\ &\quad\ 0\ ,32 \\ &\quad\ 0\ ,33 \\ &\quad\ 0\ ,335 \\ &\quad\ 0\ ,16 \\ &\quad\ 0\ ,36 \\ &\quad\ 0\ ,52 \\ &\quad\ 0\ ,515 \\ &\quad\ 0\ ,44 \end{aligned}$$

---

gemiddeld $O'-J' = +\ 0^s,352$ met eene w. fout $\pm\ 0^s,042$.

---

het verschil der chronometers berekend werd, verdeeld in 36 en 53 minuten. Dit verschil was dus:

$$= \frac{36}{89} \times 9^s,10 + \frac{53}{89} \times 9^s,15 = 9^s,12,$$

en de w. fout van de bepaling van dat verschil:

$$\pm\ 0^s,022 \sqrt{\left(\frac{36}{89}\right)^2 + \left(\frac{53}{89}\right)^2} = \pm\ 0^s,0158.$$

Uit deze twee bepalingen zou men verwacht hebben, dat bij de waarnemingen, ter bepaling van het lengteverschil van Batavia en Weltevreden, waarbij de waarnemers verwisselden, een personeel verschil gevonden zou worden van:

$$O'—J' — (O—J) = 0^s,352 — 0^s,045 = 0^s,307.$$

Het is namelijk duidelijk dat, als ik zoowel de sterredoorgangen als de seinen *even veel* vroeger opteekende dan de heer Jaeger, alsdan deze twee personele verschillen elkander zouden opheffen, en geenen invloed oefenen op een bepaald lengteverschil. Het is dus het onderscheid tusschen de twee verschillen O′—J′ en O—J dat hier in aanmerking komt.

De uitkomst was nogtans geheel anders. In het vorig verslag, blz. 11 is opgegeven, dat voor het lengteverschil tusschen de beide observatieplaatsen het volgende verschil gevonden werd:

Observatieplaats Weltevreden oostelijk van observatieplaats Batavia.

	OUDEMANS te Batavia. JAEGER te Weltevreden.				OUDEMANS te Weltevreden. JAEGER te Batavia.		
1858.	Lengte verschil.	W. fout.	Betr. gew.	1858.	Lengte-verschil.	W. fout.	Betr. gew.
April 16	$4^s,29$	$\pm 0^s,32$	10	Mei 7	$5^s,13$	$\pm 0^s,23$	19
» 24	5,24	0,22	21	» 8	5,37	0,19	29
Mei 1	5,27	0,30	11	» 10	5,68	0,22	21
» 3	5,43	0,17	35	» 14	5,39	0,23	20

En het midden nemende, lettende op de gewigten:

OUDEMANS te Batavia
JAEGER te Weltewreden } $5^s,21$ gewigt 77, w. fout $0^s,115$

OUDEMANS te Weltevreden
JAEGER te Batavia } $5^s,39$ » 89, » » $0^s,107$.

Uit deze beide bepalingen volgt:

$O'—J' — (O—J) = — 0^s,09$ met eene w. fout $\pm 0^s,080$.

Hoewel nu de waarnemingen in April en Mei niet uitmunten in naauwkeurigheid, en de hier bepaalde grootheid weinig grooter is dan hare waarschijnlijke fout, en het dus niet zeker is dat zij werkelijk negatief is, zoo is de waarschijnlijkheid toch te gering dat het verschil tusschen deze waarde en de zoo even gevondene, $\pm$ 0^s,307, aan het toeval is toe te schrijven. Ik vind voor die waarschijnlijkheid slechts 1 tegen 185 [1]).

Eenige verklaring van het hier gevondene verschil kon daarin gevonden kunnen worden, dat de heer Jaeger, bij de bepaling van het verschil 0^s,352 op 5 April 1858, even als ik, door het universaal-instrument van Repsold waarnam, terwijl hij bij de bepaling van het lengteverschil tusschen Weltevreden en Batavia het oude instrument van Pistor en Martins gebruikte. Dit instrument heeft eene grootere vergrooting, zoo als reeds in den tekst gezegd is, en bovendien is de kijker zeer slecht, zoodat de sterren

---

[1]) Noemende de drie op elkander volgende reeds genoemde personele verschillen

$$\begin{aligned} &0^s,045 \quad a \\ &0\ ,352 \quad b \\ -&0\ ,090 \quad c \end{aligned}$$

dan zou

$$b - a = c \quad \text{of} \quad b - a - c = 0$$

moeten zijn. Wij vinden echter

$$b - a - c = 0^s,397.$$

De w. fouten van b, a en c zijn respectivelijk 0^s,042, 0^s,033 en 0^s,080, de w. fout van $b - a - c$ is dus

$$= \sqrt{(0^s,042^2 + 0^s,033^2 + 0^s,080^2)} = \pm\ 0^s,0962.$$

De gevondene waarde 0,397 is 4,126 maal grooter dan deze waarschijnlijke fout. De waarschijnlijkheid dat eene fout van deze grootte begaan wordt, is (zie Tafel II in het opstel van Encke: über die Methode der kleinsten Quadrate, in het Astr. Jahrb. 1834) = 1—0,99461 = 0,00539, d. i. = $\frac{1}{185}$.

er zich als een vlekje met een pluimpje er aan voordoen. Het is dus zeer wel mogelijk dat de waarnemingen van den heer Jaeger met beide universaal-instrumenten, een standvastig onderling verschil hebben.

Van Banjoe-Wangie te Soerabaja teruggekomen, wilde ik derhalve, den 28^{en} Julij 1859, ons personeel verschil nog eens bepalen, door beide dezelfde sterren voor tijdsbepaling te gebruiken, doch iedere waarnemer met zijn eigen instrument. Het weder beloofde dien avond veel, doch stelde ons toch te leur, want nadat ieder van ons gelijktijdig zes hoogten van β Librae verkregen hadden, betrok de lucht. De chronometers werden onmiddellijk vóór en na de waarnemingen met elkander vergeleken. Deze vergelijking gaf:

Tijd op Dent 2230	Dent 2230 — Hohwü 394
$8^u\,54^m$	$+\ 12^m\,0^s,75$
9 31	0,87.

Mijne tijdsbepaling gaf:

Corr. Dent 2230 te $6_u\ 10^m$ Chron. = $9^u\ 26^m$ M. T.:..... $+\ 15^m\ 54^s.18$

die van den heer Jaeger:

Corr. Hohwü 394 te $8^u\ 56^m$ Chron. = $9^u\ 24^m$ M. T.:..... $+\ 27^m\ 55^s,21$.

De heer Jaeger nam waar op een punt, dat 46 n. el oostelijker lag dan het mijne, zoodat zijne tijdsbepaling eene herleiding van $-0^s,10$ moet ondergaan om op denzelfden meridiaan betrekking te hebben als de mijne. De tijdstippen, waarvoor de tijdsbepalingen golden, verschillen slechts 2 minuten van elkander, voor welk gering tijdsverloop de gang van geen' van beiden merkbaar was. Wij hebben dus voor den meridiaan van mijn standpunt:

te $9^u\ 25^m$ M. T. $\begin{cases} \text{Corr. H. } 394 + 27^m 55^s,11 + J' \text{ met eene w. fout } \pm\ 0^s,051, \\ \text{Corr. D. } 2230 \quad 15\ 54,18 + 0^s \text{ » » » » } \pm\ 0,063, \end{cases}$

en voor het verschil der chronometers:

$12^m\ 0^s,93 - (0'-J')$ met eene w. fout $\pm\ 0^s,081$.

Uit de onmiddellijke vergelijking der chronometers volgt echter:

$12^m\,0^s{,}80$ met eene w. fout $\pm\ 0^s{,}016$,

waaruit

$O' - J' = +\ 0^s{,}13$ » » » » $\pm\ 0^s{,}083$,

brengende deze uitkomst de resultaten reeds in veel betere overeenkomst dan vroeger.

Na de berekening der waarnemingen van 1859 had ik nog een ander middel om het verlangde personele verschil te bepalen. De bepaling namelijk van het lengteverschil Cheribon—Samarang is tweemaal geschied. De eerste maal in 1858, (zie het vorige verslag). Toen nam ik te Weltevreden waar, en de heer Jaeger eerst te Cheribon, en daarna te Samarang. De uitkomsten dezer beide bepalingen zijn op blz. 17 en 18 van het vorige verslag opgegeven. De kleine correctie waarvan op het einde der 14e Bijlage sprake zal zijn, is daar nog niet toegevoegd; zij bedraagt voor Cheribon niets, voor Samarang $-\ 0^s{,}03$. Aldus wordt uit de bepaling van 1858:

Lengteverschil Samarang—Weltevreden.....	$+\ 14^m\ 22^s{,}77$ w. fout $\pm\ 0^s{,}059$.
Herleiding op den uitkijk te Samarang...	$-\ 0\ ,19$
Lengteverschil Uitkijk Samarang—Weltevreden.....	$+\ 14\ \ 22\ ,58$ w. fout $\pm\ 0^s{,}059$.

Even zoo:

Lengteverschil Havenlicht Cheribon—Weltevreden....	$+\ 6\ \ 58\ ,04$ w. fout $\pm\ 0\ ,037$.

Derhalve:

Lengteverschil Samarang—Cheribon, vrij van personele fouten.....	$+\ 7^m\ 24^s{,}54$ w. fout $\pm\ 0^s{,}07$.

De bepaling van 1859 was *niet* vrij van personele fouten, en gaf zoo als later blijken zal:

$$7^m\,24^s,53 + O'-J' - (O-J),\ \text{w. fout} \pm 0^s,044,$$

zoodat uit het verschil dezer beide uitkomsten volgt:

$O'-J' - (O-J) = + 0^s,01$, met eene w. fout $\pm 0^s,082$.

Sluiten wij nu de bepaling van $O'-J'$ op den 3^{en} April 1858 om de genoemde redenen uit, en nemen wij voor O—J de waarde $0^s,045$ aan, den 22 Maart 1858 gevonden, dan hebben wij voor de waarde van het personele verschil dat uit de lengteverschillen geëlimineerd moet worden, drie bepalingen, n.l.:

I. Uit de bepaling van het lengteverschil Weltevreden—Batavia. .	$-0^s,09$	w. fout $\pm 0^s,080$.
II. Uit de waarnemingen van 22 Maart 1858 en 28 Julij 1859	$+0,085$	» » $\pm 0,093$.
III. Uit de vergelijking der twee bepalingen van het lengteverschil Samarang—Cheribon	$+0,01$	» » $\pm 0,082$.
Midden, lettende op de gewigten:	$-0^s,006$	» » $\pm 0^s,049$.

De drie hier te zamengevoegde waarden stemmen toereikend met elkander overeen, vooral wanneer men in aanmerking neemt de verschillende wegen, langs welke zij afgeleid zijn. Er volgt tevens uit dat het personele verschil tusschen den heer Jaeger en mij te gering is, om met zekerheid in aanmerking te kunnen genomen worden. Bij de afleiding der finale waarde der lengteverschillen is het dus buiten rekening gelaten.

Wegens de afwijking van het resultaat van 3 April 1858, van de overige, had ik mij voorgesteld nog nader verschillende onderzoekingen omtrent het onderwerpelijke verschil te doen, des noods door een of meer der best gelukte lengteverschillen over te doen met verwisseling van de standplaatsen der waarnemers; doch ongelukkig heeft

daartoe, voornamelijk door de oogongesteldheid, die mij in 1859 aantastte, de gelegenheid daartoe ontbroken. Hoe het zij, tegen het verkregene geheel onmerkbare resultaat

Personeel verschil = — 0^s,006

kunnen geene gegronde tegenbedenkingen gemaakt worden, en ik acht dus de resultaten, in dit verslag vermeld, even vrij van een personeel verschil als de bepalingen van andere lengteverschillen, in Europa of Amerika volbragt [1]).

---

[1]) Ten einde nog eens te onderzoeken, of door verloop van tijd ook in het waarnemen van telegraafseinen op den chronometer, of liever in het personele verschil tusschen den heer Jaeger en mij bij die soort van observaties, eene verandering ontstaan was, verzocht ik den waarn. hoofd-ingenieur der gouvernements telegrafen in December 1861 nog eens gelegenheid tot het waarnemen van seinen op het telegraafbureau te Weltevreden. Wij namen de seinen waar, beide op denzelfden chronometer, doch ieder voor zich opschrijvende. Om niet bevooroordeeld waar te nemen, heb ik de aanteekeningen van den heer Jaeger eerst na afloop van al de waarnemingen met de mijne vergeleken. Het resultaat was:

22 December	O—J = + 0^s,045	aantal waarn. =	10,
	+ 0,12		11,
	— 0,07		11,
	+ 0,01		12,
24 »	+ 0,045		10,
	+ 0,025		12,
	— 0,015		12,
	— 0,025		12,
25 »	+ 0,035		13,
	+ 0,045		10,
	— 0,025		11,
	— 0,03		12,
	O—J = + 0^s,012	aantal waarn.	136,
		w. fout ±	0^s,005.

Het resultaat, verkregen op 22 Maart 1858, zie boven, was:

O—J = + 0^s,045 met eene w. fout ± 0^s,033.

Het verschil tusschen deze twee bepalingen is zoo gering, dat er volstrekt niet behoeft aangenomen te worden, dat in ons personeel verschil bij het waarnemen van telegraafseinen op den chronometer, in den tijd van 3 jaar eenige verandering is gekomen.

Gaarne had ik ook de waarnemingen van 28 Julij 1859 herhaald, om ons personeel verschil bij het nemen eener tijdsbepaling op nieuws te bepalen, doch de oogziekte, die den heer Jaeger op zijne laatste reis heeft getroffen, en die hem dwingt een tweejarig verlof naar Europa te verzoeken, heeft dit geheel verhinderd.

(Noot onder het afdrukken bijgevoegd, 22 Januarij 1862)

ACHTSTE BIJLAGE.

OPGAVE VAN DE AFZONDERLIJKE WAARDEN, VOOR DE BEPAALDE LENGTEVERSCHILLEN, GEVONDEN DOOR DEN ELECTRO-MAGNETISCHEN TELEGRAAF.

1. Cheribon—Tagal.

1859.	Gebruikte sterren. Cheribon.	Gebruikte sterren. Tagal.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Junij 1	β Librae en α Leonis	α Canis Minoris	+ 2^m 15^s,19	— 0^s,21
„	α Virginis	α Virginis	15 ,21	— 0 ,19
2	α Virginis	α Virginis	15 ,54	+ 0 ,14
„	α Hydrae	α Hydrae	15 ,57	+ 0 ,17
„	α Leonis	α Leonis	15 ,51	+ 0 ,11

Gemiddeld + 2^m 15^s,40 (w. f. ± 0^s,044).

2. Cheribon—Pekalongan.

1859.	Gebruikte sterren. Cheribon.	Gebruikte sterren. Pekalongan.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Junij 3	α Canis Minoris	α^2 Librae	+ 4^m 24^s,67	— 0^s,03
	β Librae	α Leonis	24 ,83	+ 0 ,13
	α Hydrae	α Hydrae	24 ,54	— 0 ,16
	α Virginis	α Virginis.	24 ,78	+ 0 ,08

Gemiddeld + 4^m 24^s,705 (w. f. ± 0^s,048).

3. Cheribon—Samarang.

1859.	Gebruikte sterren. Cheribon.	Pekalongan.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Junij 4	α Virginis	α Virginis	+ 7m 24s,61	+ 0s,08
„	β Librae	β Librae	24 ,42	— 0 ,11
„	α Hydrae	α Hydrae	24 ,41	— 0 ,12
8	α Can. Min. en β Librae	α Virginis	24 ,62	+ 0 ,09
„	α Hydrae	α Leonis	24 ,57	+ 0 ,04

Gemiddeld + 7m 24s,53 (w. f. ± 0s,044).

4. Samarang—Patie.

1859.	Gebruikte sterren. Samarang.	Patie.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Junij 17	α Canis Minoris	α Leonis	+ 2m 24s,09	— 0s,11
„	β Leonis	α² Capricorni	24 ,17	— 0 ,03
18	α Canis Minoris	α Leonis	24 ,36	+ 0 ,16
„	β Librae	β Librae	24 ,20	0 ,00

Gemiddeld + 2m 24s,20 (w. f. ± 0s,048).

5. Samarang—Rembang.

1859.	Gebruikte sterren. Samarang.	Rembang.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Junij 19	α Leonis	α Leonis	+ 3m 40s,61	+ 0s,13
„	β Leonis	β Leonis	40 ,41	— 0 ,09
„	β Virginis	β Virginis	40 ,51	+ 0 ,01
„	α Aquilae	α Aquilae	40 ,47	— 0 ,03

Gemiddeld + 3m 40s,50 (w. f. ± 0s,048).

6. Samarang—Soerabaja (Stadhuis).

1859.	Gebruikte sterren. Samarang.	Soerabaja.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Junij 23	α Leonis	α Leonis	+ 9m 14s,80	— 0s,30
30	α Leonis	α Leonis en β Librae	14 ,93	— 0 ,17
Julij 1	β Librae	β Librae	14 ,95	— 0 ,15
"	α Virginis	α Virginis	15 ,48	+ 0 ,38
"	α Aquilae	α Aquilae	15 ,05	— 0 ,05
2	α Leonis	α Leonis	15 ,28	+ 0 ,18
"	α Virginis	α Virginis	15 ,26	+ 0 ,16
"	α Aquilae	α Aquilae	15 ,12	+ 0 ,02
4	β Librae	β Librae	15 ,08	— 0 ,02
"	α Aquilae	α Virginis	15 ,09	— 0 ,01
Aug. 2	α Virginis	α Virginis	15 ,01	— 0 ,09
3	α Virginis	α Virginis	15 ,01	— 0 ,09
"	α Aquilae	α Aquilae	15 ,07	— 0 ,03
"	β Librae	β Librae	15 ,05	— 0 ,05
"	α^2 Capricorni	α^2 Capricorni	14 ,99	— 0 ,11
4	α Virginis	α Virginis	14 ,98	— 0 ,12
"	β Leonis	β Leonis	15 ,10	0 ,00
"	α Aquilae	α Aquilae	15 ,28	+ 0 ,18
"	β Aquarii	β Aquarii	15 ,38	+ 0 ,28

Gemiddeld + 9m 15s,10 (w. f. ± 0s,016).

7. Samarang—Pasoeroean.

1859.	Gebruikte sterren. Samarang.	Pasoeroean.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Julij 5	α Leonis	α Leonis	+ 9m 58s,80	+ 0s,14
"	α Aquilae	α Aquilae	58 ,56	— 0 ,10
"	α Virginis	α Virginis	58 ,61	— 0 ,05

Gemiddeld + 9m 58s,66 (w. f. ± 0s,066).

8. Samarang—Probolinggo.

1859.	Gebruikte sterren. Samarang.	Probolinggo.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Julij 6	α Virginis	α Virginis	+11^m 10^s,39	— 0^s,11
„	α Aquilae	α Aquilae	10 ,70	+ 0 ,20
„	β Librae	β Librae	10 ,41	— 0 ,09

Gemiddeld + 11^m 10^s,50 (w. f. ± 0^s,066).

9. Soerabaja—Bezoekie.

1895.	Gebruikte sterren. Soerabaja.	Bezoekie.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Julij 9	α Scorpii	α Leonis	+ 3^m 47^s,97	— 0^s,07
„	α Virginis	α Virginis	47 ,95	— 0 ,09
„	α Aquilae	α Aquilae	48 ,17	+ 0 ,13
„	ξ^2 Capricorni	β Librae	48 ,09	+ 0 ,05

Gemiddeld + 3^m 48^s,04 (w. f. ± 0^s,058).

10. Soerabaja—Banjoe-Wangie.

1859.	Gebruikte sterren. Soerabaja.	Banjoe-Wangie.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Julij 14	α Virginis	α Virginis	+ 6^m 34^s,63	+ 0^s,01
„	α Aquilae	α Aquilae	34 ,94	+ 0 ,32
17	α Virginis	α Virginis	34 ,36	— 0 ,26
„	α Aquilae	α Aquilae	34 ,55	— 0 ,07

Gemidded + 6^m 34^s,62 (w. f. ± 0^s,058).

11. Samarang—Kedirie.

1859.	Gebruikte sterren. Samarang.	Kedirie.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Aug. 26	β Librae	β Librae	+ 6m 20s,39	+ 0s,01
„	β Aquarii	β Aquarii	20 ,30	— 0 ,08
„	γ Pegasi	α Aquilae en α² Librae	20 ,45	+ 0 ,07
		Gemiddeld + 6m 20s,35 (w. f. ± 0s,056).		

12. Samarang—Madioen.

1859.	Gebruikte sterren. Samarang.	Madioen.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Aug. 30	β Librae	α² Capricorni	+4m 22s,67	— 0,10
Sept. 1	β Aquarii	α² Capricorni	22 ,72	— 0 ,05
„	α Pegasi	β Librae	22 ,81	+ 0 ,04
„	α² Capricorni	β Ceti	22 ,77	0 ,00
„	α Aquilae	α Aquilae	22 ,71	— 0 ,06
3	β Aquarii, η Ophiuchi, γ Pegasi en α Aquilae	β Librae	22 ,84	+ 0 ,07
4	β Librae	β Librae	22 ,71	— 0 ,06
„	β Aquarii	β Aquarii	22 ,86	+ 0 ,09
„	α Ophiuchi	α Ophiuchi	22 ,80	+ 0 ,03
		Gemiddeld + 4m 22s,77 (w. f. ± 0s,032).		

13. Samarang—Soerakarta.

1859.	Gebruikte sterren. Samarang.	Soerakarta.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Sept. 13	β Librae	β Librae	+ 1m 37s,70	+ 0s,20
„	α Ophiuchi	α Ophiuchi	37 ,72	+ 0 ,22
14	β Librae	β Librae	37 ,21	— 0 ,29
„	β Aquarii	β Aquarii	37 ,37	— 0 ,13
„	α Ophiuchi	α Ophiuchi	37 ,26	— 0 ,24
„	β Ceti	β Ceti	37 ,76	+ 0 ,26
		Gemiddeld + 1m 37s,50 (w. f. ± 0s,040).		

14. Samarang—Ambarawa.

1859.	Gebruikte sterren. Samarang.	Ambarawa.	Lengte-verschil.	Afwijking van het midden.
Sept. 22	β Librae	β Librae	— 0m 4s,70	+ 0s,04
„	β Aquarii	β Aquarii	4 ,62	— 0 ,04
„	α Ophiuchi	α Ophiuchi	4 ,75	+ 0 ,09
„	β Ceti	β Ceti	4 ,58	— 0 ,08

Gemiddeld — 0m 4s,66 (w. f. $\pm$ 0s,048).

NEGENDE BIJLAGE.

TIJD, DIEN DE SEINEN NOODIG HADDEN OM OVER TE GAAN.

---

1. Tusschen Cheribon en Tagal.

29	Mei	— 0^s,002
»	»	— 0 ,013
30	»	— 0 ,021
»	»	— 0 ,027
1	Junij	— 0 ,001
»	»	+ 0 ,003
»	»	+ 0 ,008
»	»	— 0 ,010
2	»	+ 0 ,043
»	»	+ 0 ,037
»	»	— 0 ,001
»	»	— 0 ,002
Gemiddeld:		+ 0^s,001

Aanmerking. De negatieve teekens zijn alleen aan de fouten der waarnemingen toe te schrijven.

2. Tusschen Cheribon en Samarang.

4	Junij	0^s,042
»	»	0 ,042
»	»	0 ,053
»	»	0 ,025
8	»	0 ,046
»	»	0 ,032
»	»	0 ,045
»	»	0 ,045
9	»	0 ,047
»	»	0 ,043
Gemiddeld:		0^s,042

3. Tusschen Samarang en Patie.

17	Junij	— 0^s,002
»	»	0 ,000
18	»	— 0 ,015
»	»	— 0 ,011
»	»	— 0 ,006
»	»	+ 0 ,003
Gemiddeld:		— 0^s,005

Aanmerking. Als boven.

4. Tusschen Samarang en Rembang.

19	Junij	— 0°,012	*Aanmerking.* Als boven.
»	»	— 0,009	
»	»	+ 0,015	
»	»	— 0,012	
Gemiddeld:		— 0°,007	

5. Tusschen Samarang en Soerabaja.

23	Junij	+ 0°,014
»	»	0,046
»	»	0,013
»	»	0,005
24	»	0,001
»	»	0,005
29	»	0,007
»	»	0,011
30	»	0,025
»	»	0,030
»	»	0,017
»	»	0,012
1	Julij	0,032
»	»	0,037
»	»	0,033
»	»	0,030
2	»	0,040
»	»	0,037
»	»	0,045
»	»	0,040
4	»	0,013
»	»	0,023
»	»	0,025
»	»	— 0,005
1	Aug.	+ 0,069
»	»	0,067
»	»	0,055
»	»	0,065
2	»	0,025
»	»	0,030
»	»	0,050
»	»	0,054
3	»	0,050
»	»	0,037
»	»	0,035
»	»	0,030
4	»	0,035
»	»	0,035
»	»	0,040
»	»	0,045
22	»	0,115
»	»	0,120
Gemiddeld:		0°,035

6. Tusschen Samarang en Pasoeroean.

5 Julij	$0^s,110$
» »	0,113
» »	0,170
» »	0,167
Gemiddeld:	$0^s,140$

7. Tusschen Samarang en Probolinggo.

6 Julij	$0^s,133$
» »	0,133
» »	0,125
» »	0,122
Gemiddeld:	$0^s,128$

9. Tusschen Soerabaja en Bezoekie.

9 Julij	$0^s,021$
» »	0,016
» »	0,058
» »	0,031
Gemiddeld:	$0^s,031$

10. Tusschen Soerabaja en Banjoe-Wangie.

14 Julij	$0^s,200$
» »	0,193
15 »	0,270
» »	0,275
» »	0,140
» »	0,139
17 »	0,215
» »	0,212
» »	0,155
» »	0,147
Gemiddeld:	$0^s,195$

11. Tusschen Samarang en Kedirie.

24 Aug.	$0^s,165$	over de zuid.
» »	0,160	
26 »	0,157	over de noord, d. i. over Soerabaja, wegens slechte geleiding over de zuiderlijn.
» »	0,118	
» »	0,133	
» »	0,135	
Gemiddeld:	$0^s,162$	over de zuid.
	0,136	over de noord.

12. Tusschen Samarang en Madioon.

30	Aug.	0s,173
»	»	0,160
31	»	0,193
»	»	0,170
1	Sept.	0,155
»	»	0,160
2	»	0,160
»	»	0,149
3	»	0,111
»	»	0,123
4	»	0,140
»	»	0,125
»	»	0,125
»	»	0,132
Gemiddeld:		0s,148

13. Tusschen Samarang en Soerakarta.

13	Sept.	0s,126
»	»	0,145
»	»	0,097
»	»	0,088
14	»	0,118
»	»	0,081
»	»	0,097
Gemiddeld:		0s,108

14. Tusschen Samarang en Ambarawa.

22	Sept.	0s,072
»	»	0,062
»	»	0,027
»	»	0,038
Gemiddeld:		0s,050

Uit deze opgave ziet men duidelijk, dat, zoo als reeds in het vorige verslag is opgemerkt, de tijd, dien de seinen behoeven om over te gaan, niet standvastig is. Voornamelijk moet dit toegeschreven worden aan de omstandigheid, dat, zoowel in de schrijftoestellen als relais, het ankertje dat aangetrokken wordt, door een veêrtje wordt teruggehouden en dat de kracht van dit veêrtje door den telegrafist elk oogenblik, naar gelang van de stoomsterkte, veranderd wordt. De tijd, dien dat ankertje behoeft om te vallen, is dus niet altijd dezelfde.

Rangschikken wij de gevondene gemiddelden naar de door den stroom doorloopene lengte, dan verkrijgen wij:

No.	Tusschenruimte.	Doorloopene lengte in kilometers.	Stroomtijd.	Aantal bepalingen	Aantal tusschen-inliggende relais.
1	Samarang—Ambarawa.....	39	+ 0',050	4	0
2	Cheribon—Tagal.....	72	+ 0,001	12	0
3	Samarang—Patie.....	75	— 0,005	6	0
4	Samarang—Rembang.....	110	— 0,003	4	0
5	Samarang—Soerakarta.....	110	+ 0,108	8	0
6	Cheribon—Pekalongan.....	136	+ 0,015	4	0
7	Soerabaja—Bezoekie.....	160	+ 0,031	4	0
8	Cheribon—Samarang.....	235	+ 0,042	10	0
9	Samarang—Madioen.....	297	+ 0,148	14	1
10	Soerabaja—Banjoe-Wangie	303	+ 0,195	10	1
11	Samarang—Soerabaja	337	+ 0,035	42	0
12	Samarang—Kedirie, over Magelang.....	376	+ 0,162	2	1
13	Samarang—Pasoerocan.....	402	+ 0,140	4	1
14	Samarang—Probolinggo....	439	+ 0,128	4	1
15	Samarang—Kedirie, over Soerabaja.....	467	+ 0,136	4	1

Vergrooting van den stroomtijd door vermeerdering van afstand is door deze getallen niet duidelijk aangewezen, wel de invloed van een tusschengeplaatst relais. Het midden uit de 5 eerste regels geeft, lettende op de aantallen bepalingen:

Afstand 82 kilom., stroomtijd = 0',050 (geene relais).

N°. 6, 7, 8 en 11:

Afstand 295 kilom., stroomtijd = 0',035 (geene relais).

Eindelijk de overigen:

Afstand 346 kilom., stroomtijd = 0',157 (één relais).

Een relais schijnt dus op de telegraaflijnen op Java eene vertraging van ongeveer 0',125 of één-achtste sekunde te geven, terwijl een sein ook over eene korte lijn nagenoeg drie-honderdste sekunden noodig heeft om den bestaanden wederstand te overwinnen.

Bij de bepaling van het lengteverschil tusschen Brussel en Berlijn bedroeg de stroomtijd 0',18, met twee relais in

de lijn, Keulen en Hannover. De afstand bedroeg omtrent 860 kilometers. Bij die van het lengteverschil van Koningsbergen van Berlijn was slechts één relais in de lijn, n.l. dat van Bromberg, de afstand bedroeg 530 kilometers, en de stroomtijd gemiddeld 0^s,145. — Even als bij onze bepalingen was de stroomtijd lang niet standvastig, en dit in aanmerking nemende, alsmede dat de batterijen langs de telegraaflijnen voornoemd sterker zijn dan die op Java noodig zijn, komen de opgegevene getallen vrij goed met de door ons gevondene overeen.

TIENDE BIJLAGE.

OPGAVE DER LENGTEVERSCHILLEN, UIT DE TIJDSBEPALINGEN GEVONDEN, VOOR PLAATSEN WAAR GEEN TELEGRAAFKANTOOR GEVESTIGD IS.

Toeban, vlaggestok aan het zeestrand, oost van Samarang	$6^m\ 34^s,41$ [1]
Soerabaja, Citadel, oost van Soerabaja Stadhuis	0 ,315
Soemberwaroe Pasangrahan, oost van Soerabaja Stadhuis	6 15 ,26 [2]
Porong, midden van de brug, west van Soerabaja Stadhuis	9 ,23
Modjokerto, Waringin Koerong, oost van Samarang	8 1 ,27
Magetan, Vlaggestok, oost van Samarang . .	3 37 ,74 [3]
Tawang-Ardjo, Pasangrahan, west van Magetan	10 ,50
Lawoe, signaal op den top, » » »	53 ,09
Salatiga, post, oost van Samarang.	19 ,04

Aanmerking [1]. Zoo als in de tekst is medegedeeld, had ik de beide chronometers Dent n^0. 2230 en Hohwü n^0. 393 medegenomen. Dagelijks werden deze chronometers één of meermalen met elkander vergeleken, in alle geval vóór en na de waarnemingen. Voor de afleiding der lengteverschillen echter door den electromagnetischen telegraaf werd de tweede chronometer overtollig, en alleen voor de bepaling van lengteverschillen door middel der chronometers konden beide een resultaat opleveren. Beide chronometers waren echter niet even deugdzaam. Hohwü 393 was mij reeds vroeger gebleken de beste chronometer te zijn van die over welke ik konde beschikken.

In het begin der reis echter liep ook Dent 2230 vrij regelmatig, doch op de reis van Probolinggo naar Bezoekie is zijn gang plotseling van $+\ 1^s,68$, d.i. $1^s,68$ te langzaam per dag, $-\ 1^s,69$ geworden, zonder dat daartoe eenige tastbare reden was aan te geven. De weg namelijk tusschen deze plaatsen is misschien beter als ergens anders op Java, en de chronometers hebben dus op dit traject niet meer te

verduren gehad dan elders. Ook was zijn gang naderhand veel onregelmatiger dan vroeger.

Ik heb dus bij de afleiding der boven opgegevene lengteverschillen alleen Hohwü 393 gebruikt, uitgezonderd bij Toeban, daar het mij door een opzettelijk onderzoek gebleken is, dat tijdens de bepaling der ligging van die plaats, de chronometer Dent 2230 even regelmatig liep als Hohwü 393. De beide resultaten, door deze chronometers gegeven, waren:

door Dent 2230: $6^m\,34^s,73$,
» Hohwü 393: $34,09$,

Gemiddeld: $6^m\,34^s,41$.

[2]) In aanmerking nemende de verschillen in aanwijzing der beide chronometers voor de oogenblikken der tijdsbepalingen den 9^en^ Julij te Bezoeki en den 13^en^ Julij te Banjoewangie, n.l.:

9 Julij Dent 2230—Hohwü 393 = + $12^m\,11^s,37$,
11 » + $12\;20,55$,
13 » + $12\;24,91$,

verkrijgt men, (lettende op de correctie 0^s03 *sin z* voor buiging):

Corr. H. 393 9 Julij $9^u\,12^m$ ten opzigte van Bezoekie + $32^m\,10^s,815$,
» » » 13 » 10 21 » » » Banjoewangie 35 8,915,
of wel:
Corr. H. 393 9 Julij $9^u\,12^m$ » » » Soerabaja + $28^m\,22^s,775$,
» » » 13 » 10 21 » » » » 28 34,295,
hieruit:
11 » 8 6 » » » » + 28 28,34,
» » » » » » » Soemberwaroe 34 43,63,

dus: Soemberwaroe oost van Soerabaja: + 6 15,26.

[3]) De afleiding van het lengteverschil Magetan-Samarang is geschied als volgt:

6 September $6^u\,31^m$ Corr. H. 393 ten opzigte van Samarang + $21^m\,37^s,61$,
12 » 9 7 21 53,55,

dus: gang in $6^d\,2^u\,34^m$: $15^s,94$,
Maar uit de tijdsbepalingen te Magetan
den 7 en den 10 September..... » » 3 2 43 : 6,49,

Derhalve van 6—7 en van 10—12 Sept. gang in $2^d\,23^u\,51^m$: $9^s,45$,
derhalve dagelijksche gang $3^s,16$.

Hiermede de lengte van Magetan zoekende, hetzij door vereeniging der tijdsbepaling van 6 September te Madioen met die van 7 September te Magetan, hetzij door die der tijdsbepaling van 10 September te Magetan met die van 12 September te Soerakarta, komt beide keeren het lengteverschil Magetan—Samarang, zoo als boven is opgegeven.

ELFDE BIJLAGE.

OPGAVE DER GEVONDENE WAARDEN DER BREEDTEN, ALLEN HERLEID TOT DE AANGEGEVENE KENNELIJKE PUNTEN.

Naam der plaats.	1859.	Gebruikte ster.	Zenithsafstand.	Zuiderbreedte.	Aantal wn.	Arithm. midden.	Verschil met het midden.
Tagal	1 Junij	γ Ursae Maioris	61°N	6°51′10″,0	5	9″,4	+0″,6
(vlaggestok	2 „	β Centauri	54 Z	11 ,2	5		+1 ,8
aan het strand).	„ „	η Bootis	26 N	6 ,9	5		−2 ,5
Pekalongan	3 „	γ Ursae Maioris	63 N	6 52 37 ,2	4	36 ,9	+0 ,3
(voorgevel der	„ „	β Centauri	53 Z	38 ,1	4		+1 ,2
kerk).	„ „	α Bootis	27 N	36 ,1	5		−0 ,8
	„ „	ϑ Centauri	32 Z	36 ,2	4		−0 ,7
Samarang	6 „	η Ursae Maioris	57 N	6 58 2 ,4	5	58′2″,2	+0 ,2
(uitkijk)	„ „	ρ Bootis	38 N	1 ,5	5		−0 ,7
	„ „	ε Bootis	35 N	57 59 ,3	5		−2 ,9
	„ „	β Centauri	53 Z	58 5 ,0	5		+2 ,8
Patie	17 „	β Centauri	61 Z	6 45 19 ,5	5	20 ,0	−0 ,5
(vlaggestok	„ „	α Scorpii	21 Z	21 ,4	5		+1 ,4
residentiehuis).	18 „	ϑ Ophiuchi	18 Z	19 ,1	9		−0 ,9
	„ „	γ Draconis	58 N	20 ,2	9		+0 ,2
Rembang	19 „	β Centauri	53 Z	6 42 17 ,2	6	17 ,8	−0 ,6
(vlaggestok	„ „	α Scorpii	20 Z	18 ,5	9		+0 ,7
residentiehuis).	„ „	α Cor. Borealis	34 N	17 ,3	6		−0 ,5
	„ „	η Ursae Maioris	57 N	18 ,1	5		+0 ,3
Toeban	21 „	β Centauri	53 Z	6 53 40 ,9	7	40 ,7	+0 ,2
(vlaggestok	„ „	η Ursae Maiaris	57 N	40 ,6	5		−0 ,1
aan het strand).							

Naam der plaats.	1859.	Gebruikte ster.	Zenithsafstand.	Zuiderbreedte.	Aantal wn.	Arithm. midden.	Verschil met het midden.
Soerabaja (citadel).	23 Junij	η Ursae Mai	57°N	7°13′34″,0	5	33″,5	+0″,5
	" "	β Centauri	53 Z	33 ,1	6		— 0 ,4
	" "	α Cor. Borealis.	35 N	32 ,0	8		— 1 ,5
	24 "	12 Can. Venat	46 N	34 ,6	5		+1 ,1
	" "	α Centauri	54 Z	33 ,9	5		+0 ,4
Soerabaja (stadhuis).	27 "	β' Scorpii	12 Z	7 14 18 ,8	5	20 ,3	— 1 ,5
	29 "	α Centauri	53 Z	21 ,1	9		+0 ,8
	" "	ψ Bootis	36 N	20 ,5	6		+0 ,2
	" "	ζ Herculis	39 N	20 ,2	6		— 0 ,1
	30 "	α Coronae	34 N	19 ,5	6		— 0 ,8
	" "	α Scorpii	19 Z	21 ,9	6		+1 ,6
Pasoerocan (vlaggestok zeestrand).	5 Julij	β Centauri	54 Z	7 37 49 ,3	4	50 ,0	— 0 ,7
	" "	α Scorpii	19 Z	48 ,7	8		— 1 ,3
	" "	α Ophiuchi	20 N	51 ,4	5		+1 ,4
	" "	γ Draconis	59 N	50 ,7	6		+0 ,7
Probolinggo (vlaggestok in het fort).	6 "	ϑ Ophiuchi	17 Z	7 44 16 ,5	6	16 ,3	+0 ,2
	" "	μ Herculis	36 N	17 ,1	6		+0 ,8
		h^2 Sagittarii	17 N	15 ,4	8		— 0 ,9
Bezoekie (vlaggestok zeestrand).	9 "	α Scorpii	18 Z	7 43 19 ,4	4	17 ,6	+1 ,8
	" "	$\varkappa$ Ophiuchi	17 N	17 ,1	4		— 0 ,5
	" "	δ^2 Lyrae	44 N	16 ,2	10		— 1 ,4
Soemberwaroe (pasangrahan).	11 "	α Coronae	35 N	7 46 48 ,6	4	49 ,0	— 0 ,4
	" "	α Scorpii	18 Z	49 ,4	4		+0 ,4
Banjoe-Wangie (vlaggestok zeestrand).	13 "	α Lyrae	47 N	8 12 48 ,9	4	50 ,3	— 1 ,4
	14 "	γ Sagittarii	22 Z	52 ,6	4		+2 ,3
	16 "	β Centauri	52 Z	50 ,6	4		+0 ,3
	" "	α Coronae	35 N	49 ,1	9		— 1 ,2
Porong (brug).	19 Aug.	β Centauri	60 Z	7 32 36 ,5	6	35 ,8	+0 ,7
	" "	α Lyrae	49 N	35 ,0	6		— 0 ,8
Modjokerto (waringin koeroeng).	23 "	γ Draconis	59 N	7 27 46 ,1	6	45 ,9	+0 ,2
	" "	ε Sagittarii	27 Z	44 ,4	4		— 1 ,5
	" "	ζ Sagittarii	23 Z	47 ,1	4		+1 ,2
Kediri (vlaggestok in het fort).	24 Aug.	γ Aquilae	18 N	7 48 40 ,1	4	40 ,4	— 0 ,3
	" "	α Pavonis	49 Z	39 ,9	6		— 0 ,5
	26 "	α Cygni	52 N	40 ,5	5		+0 ,1
	" "	α Microscopii	26 Z	41 ,1	6		+0 ,7

Naam der plaats.	1859.	Gebruikte ster.	Zenithsafstand.	Zuiderbreedte.	Aantal wn.	Arithm. midden.	Verschil met het midden.
Madioen	28 Aug.	β Lyrae	41 N	7°37′ 9″,5	6	11″,2	−1″,7
(vlaggestok	" "	δ Aquilae	10 N	13 ,7	6		+2 ,5
residentiehuis).	" "	h^2 Sagittarii	18 Z	8 ,7	6		−2 ,5
		ζ Sagittarii	23 Z	12 ,7	6		+1 ,5
Magetan	7 Sept.	β Lyrae	41 N	7 39 11 ,0	6	11 ,0	0 ,0
(vlaggestok).	" "	α Microscopii	27 Z	11 ,0	8		0 ,0
Tawang-Ardjo	8 "	β Lyrae	41 N	7 37 4 ,9	6	4 ,5	+0 ,4
(pasangrahan).		α Microscopii	27 Z	4 ,1	6		−0 ,4
Lawoe	door Madioen	β Lyrae		7 37 27 ,9		22 ,9	+5 ,0
(signaal op		δ Aquilae		32 ,1			+9 ,2
den top).		h^2 Sagittarii		27 ,1			+1 ,2
		ζ Sagittarii		31 ,1			+8 ,2
	d. Magetan	β Lyrae		23 ,7			+0 ,5
		α Microscopii		23 ,7			+0 ,8
	door Soerakarta	β Lyrae		16 ,0			−6 ,9
		α Microscopii		13 ,4			−9 ,5
		ζ Cygni		16 ,0			−6 ,9
		β Pisc. Austr.		16 ,3			−6 ,6
Soerakarta	13 Sept.	β Lyrae	41 N	7 33 56 ,2	6	55 ,6	+0 ,6
(vlaggestok	" "	α Microscopii	27 Z	53 ,6	6		−2 ,0
residentiehuis).	" "	ζ Cygni	37 N	56 ,2	6		+0 ,6
	" "	β Pisc. Austr.	25 Z	56 ,5	6		+0 ,9
Salatiga	17 "	β Lyrae	40 N	7 19 10 ,4	6	9 ,5	+0 ,9
(post).	" "	h^2 Sagittarii	18 Z	8 ,5	6		−1 ,0
Ambarawa	24 "	α Lyrae	47 N	7 15 35 ,2	6	35 ,5	−0 ,3
(vlaggestok	" "	α Cygni	53 N	34 ,1	6		−1 ,4
ass. resid. huis).	" "	α Pavonis	50 Z	34 ,8	7		−0 ,7
	" "	α Indi	40 Z	37 ,8	6		+2 ,3

TWAALFDE BIJLAGE.

GEOGRAPHISCHE LIGGING DER IN DE JAREN 1858 EN 1859 STERREKUNDIG BEPAALDE PLAATSEN.

A. Plaatsen, waarvan de lengte door maanwaarnemingen bepaald is.

Namen der plaatsen.	Verschil in tijd met Batavia.	Lengte beoosten Greenwich.	Zuider breedte
Batavia (tijdklep)	$0^u 0^m 0^s,00$	$106^\circ 48' 7'',5$	$6^\circ 7' 36'',6$

B. Plaatsen, waarvan het lengteverschil met Batavia door den electromagnetischen telegraaf bepaald is.

Namen der plaatsen.	Verschil in tijd met Batavia.	W. fout.	Lengte beoosten Greenwich.	Zuider-breedte.
Cheribon (vlaggestok)	$7^m\ 3^s,37$	$0^s,12$	$108^\circ 33' 58'',0$	$6^\circ 42' 53'',9$
Tagal (vlaggest. aan het zeestr.). .	9 18,77	0,13	109 7 49 ,0	6 51 9 ,4
Pekalongan (voorgevel der kerk).	11 28,07	0,13	109 40 8 ,6	6 52 36 ,9
Samarang (uitkijk)	14 27,90	0,09	110 25 6 ,0	6 58 2 ,2
Patie (vlaggestok residentiehuis).	16 52,10	0,10	111 1 9 ,0	6 45 20 ,0
Rembang (id. id.).	18 8,40	0,10	111 20 13 ,5	6 42 17 ,8
Soerabaja (middelpunt stadhuis). .	23 43,02	0,09	112 43 52 ,8	7 14 20 ,3
„ (toren der citadel) . . .	23 43,33	0,09	112 43 57 ,5	7 13 33 ,5
Pasoeroean (vlaagest. a. h. zeestr.)	24 26,56	0,11	112 54 45 ,9	7 37 50 ,0
Probolinggo (vlaggest. in het fort).	25 38,40	0,11	113 12 43 ,5	7 44 16 ,3
Bezoekie (vlaggestok a. h. zeestr.)	27 31,06	0,11	113 40 53 ,4	7 43 17 ,6
Banjoe-Wangie (id. „).	30 17,64	0,11	114 22 32 ,1	8 12 50 ,3
Kedirie (id. in het fort) .	20 48,28	0,105	112 0 11 ,7	7 48 40 ,4
Madioen (id. residentiehuis).	18 50,67	0,095	111 30 47 ,6	7 37 11 ,2
Soerakarta (id. id.).	16 5,40	0,10	110 49 28 ,5	7 33 55 ,6
Ambarawa (id. ass. resid. huis).	14 23,22	0,10	110 23 55 ,8	7 15 35 ,5

C. Plaatsen, waarvan het lengteverschil met een der vorige punten door chronometers bepaald is.

Namen der plaatsen.	Verschil in tijd met Batavia.	Lengte beoosten Greenwich.	Zuider-breedte.
Toeban (vlaggestok zeestrand). .	$21^m\ 2^s,31$	$112^0\ 3'42'',2$	$6^0 53'40'',7$
Soemberwaroe (parangrahan). . .	29 58 ,28	114 17 41 ,7	7 46 49 ,0
Porong (middelpunt der brug). .	23 33 ,79	112 41 34 ,3	7 [illegible]2 35 ,8
Modjokerto (Waringin Koeroeng).	22 29 ,17	112 25 25 ,1	7 27 45 ,9
Magetan (vlaggestok)	18 5 ,64	111 19 32 ,1	7 39 11 ,0
Tawang-ardjo (pasangrahan). . .	17 52 ,14	111 16 9 ,6	7 37 4 ,5
Lawoe (signaal op den top) . . .	17 32 ,55	111 11 15 ,8	7 37 23 ,0
Salatiga (post).	14 46 ,94	110 29 51 .6	7 19 9 ,5

Aanmerkingen. 1°. De opgave van de lengten in den Almanak van Nederlandsch-Indië verschilt, in de honderdste tijdssecunden, eenigzins van de opgave in deze bijlage, hetgeen daarvan komt, dat bij de zamenstelling van dien almanak de kleine correctie, waarover aan het eind der veertiende bijlage sprake is, nog niet was toegevoegd.

2°. De vlaggestok (tevens havenlicht) te Cheribon ligt 11″,2 noordelijker dan de observatieplaats des heeren Jaeger in 1858, voor de breedte waarvan hij toen $6^0\ 43'\ 5'',1$ vond. (Zie vorig verslag, blz. 19.)

DERTIENDE BIJLAGE.

OVER DE GEOGRAPHISCHE BREEDTE VAN DEN TOP VAN DEN LAWOE, BEPAALD LANGS DRIE VERSCHILLENDE WEGEN.

Te Madioen zijnde, konde ik, zoo als reeds in den tekst gezegd is, het signaal op den Lawoe uit mijne observatieplaats zien, waardoor bij mij het denkbeeld ontstond, dit punt ook te bepalen, zoowel om reeds nu eene verbeterde opgave voor zijne geographische ligging te leveren, als des noods later ter verificatie van de triangulaties. Ik bepaalde het azimuth van den Lawoe uit mijne observatieplaats en vond den 4^{en} September 1859 door vergelijking met Sirius, die eene hoogte van 30° had, gemiddeld uit twee waarnemingen, in de beide standen van het instrument gedaan: 90° 53′ 55″4 bew. het N.

Op den Lawoe zelv', den 9^{en} September, heb ik geene breedte bepaald. Kort na zonsondergang nam ik eene tijdsbepaling door zes waarnemingen op β Librae, en daarna eene door vier waarnemingen op α Virginis, die echter meer dienen moest tot proef van de refractietafels, daar de zenithsafstand dezer ster tijdens de waarnemingen 80°—84° bedroeg. De resultaten de beide tijdsbepalingen komen tot op 0^{s},03 met elkander overeen.

De koude op den top van dien over de 10,000 voet hoogen berg, en de wind die daar heerschte, maakten het observeren zeer bezwaarlijk, de lichten woeijen telkens uit, mijne jongens konden bijna niet staan van de koude, en het instrument werd stroef in zijne bewegingen, doordien de olie om de vertikale as verstijfd was. Ik liet dus

de breedtebepalingen na, daar de azimuthbepaling te Madioen, waarvan het resultaat zoo even is opgegeven, geleerd had, dat het signaal op den Lawoe vrij nabij West van de observatieplaats aflag, en derhalve de breedte van het signaal, met groote juistheid uit die van de observatieplaats te Madioen zou kunnen afgeleid worden.

Ook te Magetan was het signaal van de observatieplaats zigtbaar geweest, en had ik zijn azimuth bepaald. Te Soerakarta was het wel niet op de observatieplaats zigtbaar, die ik op het erf der residentswoning in de nabijheid van den vlaggestok gekozen had, maar wel op ongeveer 150 el daar van daan, mits de top van den Lawoe niet in wolken gehuld was, hetgeen, naar men mij verzekerde, alleen in den vroegen morgen het geval was. Gelukkig trof ik den 15^{en} September, na zonsopgang, een oogenblikje, dat het signaal in den kijker van mijn universaal-instrument flaauw te onderscheiden was. Ik haastte mij nu eene azimuthbepaling met behulp der linker- en regter zonneranden te doen, de noodige zorg dragende de waarnemingen met spoed te doen, en voetstuk en instrument zooveel mogelijk door zonneschermen tegen de zonnestralen te beschutten. Daar nu de lengteverschillen van Madioen, Magetan en Soerakarta met den Lawoe door den chronometer vrij naauwkeurig bekend waren, gaf elk dezer plaatsen eene bepaling der poolshoogte van den Lawoe.

Zie hier nu de opgaven voor de berekening dier poolshoogte benoodigd:

Observatie punten.	Breedte der observ. plaats.	Gemidd. br., observatieplaats en Lawoe.	Lengteverschil.	Gevonden azimuth.	$\log\frac{1''\text{ lengte}}{1''\text{ breedte}}$	Berekend breedteverschil.
Madioen	7°37′11″,3	7°37′17″	1171″,8	90°53′53″,4W	— 0,00100	— 18″,33
Magetan	7 39 11 ,9	7 38 17	496 ,3	77 39 58 ,5W	— 0,00101	—108 ,24
Soerakarta	7 33 59 ,95	7 35 31	1307 ,3	98 31 22 ,10	— 0,00097	—195 ,47

Deze breedteverschillen aan de verschillende resultaten, gevonden voor de poolshoogten der obvervatieplaatsen, toevoegende, verkrijgt men voor de breedte van het signaal op den Lawoe:

door Madioen	door Magetan	door Soerakarta
7° 37′ 27″,9	7° 37′ 23″,7	7° 37′ 16″,0
32 ,1	23 ,7	13 ,4
27 ,1		16 ,0
31 ,1		16 ,3
7° 37′ 29″,55	23 ,7	15″,43

7° 37′ 22″,9.

De overeenkomst tusschen de afzonderlijke resultaten bewijst al te zeer, dat hier aan geene toevallige waarnemingsfouten te denken valt. Het eerste en derde resultaat, hebben, voor zoo ver de breedtebepalingen te Madioen en Soerakarta aangaat, elk eene w. fout van 0″,5 en het verschil der beide middens is 14″,1. De breedte door Magetan gevonden houdt tamelijk wel het midden tusschen de beide anderen.

Het gemiddelde tusschen de drie bepalingen is 7°37′22″,9 De afwijkingen der twee uiterste bepalingen van dit midden zijn:

6″,65 en 7″,45.

Wilde men deze afwijkingen door fouten in de azimuthbepalingen verklaren, dan zoude men respectivelijk fouten van 19′ 32″ en 19′ 27″ moeten aannemen, en wilde men ze aan fouten in de aangenomene lengteverschillen toeschrijven, dan zouden deze moeten bedragen hebben 28ˢ,5 en 3ˢ,3.

Het blijkt dus dat om de 14″,1 verschil *uit de waarnemingen* te verklaren, alleen het lengteverschil tusschen den Lawoe en Soerakarta eene nadere overweging verdient. Het lengteverschil tusschen den Lawoe en Madioen moet dan eene even groote verandering doch in tegengestelden zin ondergaan, aangezien het lengteverschil tusschen Ma-

dioen en Soerakarta door de seinwaarnemingen met den electro-magnetischen telegraaf, en dus met hooge naauwkeurigheid bekend is geworden. Het vraagstuk verandert nu in dit, om uit de bekende ligging van Madioen en Soerakarta, en uit de gemetene azimuthen van het signaal op den Lawoe, de plaats van dit laatste te bepalen.

Het resultaat is:

breedte signaal Lawoe . . . . . 7° 37' 28",3,
lengtevers. met de observatieplaats te Madioen 18 6 ,0,
» » » » » Soerakarta 23 13 ,1,

gevende dus met de vroeger opgegevene lengteverschillen eene afwijking van 1/25",8 of 5s,72. Er kan nu geene sprake van zijn, deze fout in het door den chronometer bepaalde lengteverschil aan te nemen; hoogstens zoude eene fout van ééne enkele sekunde aan onregelmatigheden in den gang van den chronometer kunnen geweten worden, zoo als uit de opgaven in de 9e bijlage medegedeeld, ligtelijk is af te leiden.

Wij komen dus tot het besluit, dat het verschil van 14",1 in de breedte van het signaal op den Lawoe, afgeleid door overbrenging van Madioen en Soerakarta, niet aan de waarnemingen, maar hoogst waarschijnlijk weder aan lokale aantrekkingen is toe te schrijven. Neemt men echter de kaart van den heer Junghuhn in de hand, dan kunnen de bergen, die aldaar in de nabijheid van beide plaatsen gevonden worden, het verschijnsel niet verklaren. Integendeel den grootsten invloed op de loodlijn schijnt volgens die kaart het Wilisgebergte te hebben, en dit ligt ten zuidwesten van Madioen, zoodat Madioen door sterrekundige waarnemingen te noordelijk moet gevonden worden, juist in tegenspraak met de zoo even medegedeelde resultaten. Ten zuiden van Soerakarta is wel is waar ook een gebergte, maar op veel grooteren afstand. Het opgenoemde verschil blijft dus voorloopig nog een punt van onderzoek.

VEERTIENDE BIJLAGE.

BEHANDELING VAN HET VOORSTEL, UIT EENIGE ZENITHSAFSTANDEN NABIJ DEN MERIDIAAN EN EENIGE IN HET OOSTEN OF WESTEN TIJD EN POOLSHOOGTE ZOO NAAUWKEURIG MOGELIJK TE VINDEN.

Van overoude bekendheid is het voorstel, om door twee hoogten, (hetzij van hetzelfde hemellighaam, hetzij van twee verschillende), waarvan de eene genomen is digt bij den meridiaan, de andere zoo na mogelijk in het Oosten of Westen, tijd en poolshoogte te vinden.

Dikwijls is het mij op de expeditie, waarover dit verslag handelt, gebeurd, dat mijne waarnemingen geschiedden op plaatsen, omtrent wier breedte eene onzekerheid van eenige minuten heerschte. Steeds nam ik eene reeks waarnemingen, zoowel in het Oosten en Westen voor de tijdsbepaling, als in het Noorden en Zuiden voor de breedte.

Om dus de herleiding der waarnemingen, ter bepaling van breedte en tijd gedaan, te kunnen bewerkstelligen, moest ik kiezen tusschen twee methoden, de *direkte*, welke daarin zou bestaan, om de hoogten paarswijze te verbinden, eene nabij den meridiaan en eene nabij het Oosten of Westen nemende, en uit elk paar breedte en tijd af te leiden; of wel:

de *indirekte*, waarbij met eene voorloopige breedte eene tijdsbepaling en daarmede eene breedtebepaling berekend

zou moeten worden, kunnende zoo noodig deze tijds- en breedtebepaling voor eene tweede benadering overgerekend worden.

Tegen de zoo even genoemde *direkte* methode bestaan twee bezwaren. Ten eerste bevat het vraagstuk nog eene onbekende meer dan de breedte en de korrektie des chronometers, namelijk de indexfout des vertikalen cirkels van het universaal-instrument. Wat betreft de gemetene hoogten nabij het Oosten of Westen, bij deze zoude zich die indexfout, (die altijd hoogstens eenige weinige minuten bedraagt), nagenoeg geheel laten elimineren, door het midden te nemen tusschen twee waarnemingstijden en hoogten, achtereenvolgens in beide standen van het instrument genomen.

Trouwens alleen juist in den eersten vertikaal is de verandering in hoogte evenredig aan de verandering in tijd, zoodat, wanneer die waarnemingen niet vrij naauwkeurig in het Oosten of Westen genomen zijn, men, om den grondslag der berekening juist te doen zijn, weder met behulp der bekende formule de korrektie voor deze niet-eenparigheid der hoogte-verandering in rekening zou moeten brengen.

Nog minder nogtans zoude dit nemen van een arithmetisch midden van twee tijden en de bijbehoorende hoogten voor de ster in de nabijheid van den meridiaan kunnen geschieden, daar deze hare hoogte in het geheel niet eenparig aan den tijd verandert.

Het tweede bezwaar bestaat in de langwijligheid der berekeningen. Zelfs de methode van Gauss, om dit vraagstuk te behandelen, die alle anderen in kortheid overtreft, vereischt in het geheel 25 opzoekingen in de logarithmentafel.

Ten derde is het aantal genomene hoogten nabij den meridiaan zelden gelijk geweest aan dat der hoogten in het Oosten of Westen, zoodat er bij deze methode dikwijls waarnemingen zouden overschieten.

Het blijkt dus dat de indirekte methode, boven aangegeven, meerder gemak belooft. Sawitsch behandelt het voorstel in zijne *practische Astronomie*, op blz. 284 en vervolgens ook; doch, zoo als gewoonlijk met sterrekundige werken, in Europa geschreven, het geval is, hij rekent er niet op, dat er ook sterrekundige plaatsbepalingen in het Zuiderhalfrond gedaan worden, waar de *Noordelijke* poolster niet zigtbaar is.

Maar ook al wilde men voor deze »eene ster nabij den meridiaan" lezen, dan zou dit hoofdstuk bij Sawitsch toch wel wat volledigeer kunnen geweest zijn. Daar het mij echter hier niet om eene beoordeeling van dat overigens zoo voortreffelijke werk te doen is, zal ik overgaan tot de beschrijving der eenvoudige wijze, waarop ik uit mijne waarnemingen, streng naauwkeurig, het beste en meest juiste resultaat heb afgeleid.

1°. Om de indexfout van den vertikalen cirkel, (waarin die van het vaste niveau begrepen is), ook bij eventuele veranderlijkheid, te elimineren, werd het universaal-instrument steeds tusschen de waarnemingen 180° omgedraaid.

Bijna in alle gevallen kon nu uit de middens van de resultaten, verkregen bij oculair Noord en bij oculair Zuid [1]), het arithmetisch midden genomen worden, om een resultaat te verkrijgen, vrij van den invloed der indexfout.

Alleen dan, wanneer de indexfout zeer groot was, bijv. 3 minuten boogs bedroeg, en wanneer de ster, die voor tijdsbepaling gediend had, niet bijzonder digt bij den eersten vertikaal stond, moest op de veranderlijkheid van den invloed der indexfout bij de verschillende waarnemingen gelet worden. Meestal werd in die gevallen de afgelezene

---

[1]) Ik voeg hier bij, dat altijd, zoowel door den heer Jaeger als door mij, elke waarneming, zoowel voor tijds- als breedtebepaling, *afzonderlijk* berekend werd. Meermalen is mij het volstrekt noodzakelijke van dezen maatregel voor het ontdekken van kleine vergissingen gebleken, die verholen zouden gebleven zijn, indien verschillende waarnemingen tot éene waarneming verbonden werden.

zenithsafstanden vóór de berekening voor de indexfout gecorrigeerd, die dan eerst nagenoeg bekend moest zijn. Of was de berekening reeds geschied, dan werd voor elke waarneming de invloed van ééne sekonde indexfout op de korrektie des chronometers berekend, hetzij door de formule

$$\frac{dx}{dz} = \frac{1}{15} \cdot \frac{1}{\cos\varphi . \sin A},$$

waar

x de correctie des chronometers,
z den zenithsafstand,
φ de breedte der plaats,
A het azimuth der ster

beteekent, hetzij uit de berekening zelve afgeleid. Heeft men namelijk uit eene reeks zenithsafstanden eener zelfde ster de uurhoeken afgeleid, dan leert eene vergelijking tusschen de verschillen der op elkander volgende zenithsafstanden met de verschillen der overeenkomstige uurhoeken het differentiaal-quotiënt $\frac{dx}{dz}$ voor eene reeks oogenblikken kennen, waaruit zijne waarde voor de tijdstippen der waarneming ligtelijk wordt afgeleid. Op die wijze werd zoowel een resultaat afgeleid, dat volstrekt vrij was van indexfout, als de grootte van deze zelve.

Somtijds werd de veranderlijke invloed der indexfout nog op eene andere wijze onschadelijk gemaakt. Kon namelijk die invloed niet geheel constant maar wel eenparig veranderlijk gesteld worden, dan gaf, als er 5 waarnemingen waren, die wij I, II, III, IV en V zullen noemen, gedaan bij oculair

Noord, Zuid, Noord, Zuid, Noord,

klaarblijkelijk het arithmetisch midden van

$\frac{1}{3}$ (I + III + V) en $\frac{1}{2}$ (II + IV),

een resultaat, vrij van indexfout, mits de tijdsverloopen tusschen de waarnemingen gelijk waren, hetgeen altijd zeer na het geval is.

Waren er 6 waarnemingen, dan gaf

$$\tfrac{1}{2}\left\{\frac{\text{I}+\text{III}}{2}+\text{II}\right\} \quad \text{en} \quad \tfrac{1}{2}\left\{\frac{\text{IV}+\text{VI}}{2}+\text{V}\right\}$$

ieder een zuiver resultaat, en waren er slechts vier, dan

$$\tfrac{1}{2}\left\{\frac{\text{I}+\text{III}}{2}+\text{II}\right\} \quad \text{en} \quad \tfrac{1}{2}\left\{\frac{\text{II}+\text{IV}}{2}+\text{III}\right\}.$$

Voor de breedtebepalingen door circummeridiaanshoogten kon de invloed der indexfout, die op de breedte vergroot overgaat in reden van de secans van het azimuth, als geheel standvastig beschouwd worden. Door dus het midden te nemen van de resultaten verkregen bij oculair Oost, en van die verkregen bij oculair West, en weder het midden van deze middens, was uit de uitkomst de indexfout geëlimineerd.

Ook bij hoogten nabij den meridiaan is de invloed van de indexfout op de breedte meestal standvastig genoeg om op dezelfde wijze geëlimineerd te worden. Doch was haar bedrag slechts van eenige beteekenis, dan werden de aflezingen vóór de berekening voor indexfout verbeterd.

2°. Aangewezen hebbende, hoe in ieder geval de indexfout geëlimineerd werd, gaan wij nu over tot het vraagstuk, in het hoofd dezer bijlage genoemd.

Met eene voorloopige breedte werd eene reeks waarnemingen, gedaan ter tijdsbepaling, berekend. De korrektie des chronometers op die wijze verkregen, verschilde van de ware, doch door de berekening van het differentiaalquotiënt

$$\frac{dx}{d\varphi} = \frac{365}{366} \cdot \frac{1}{15} \cdot \left(\frac{tg\,\delta}{sin\,t} - \frac{tg\,\varphi}{tg\,t}\right) \qquad ^{1})$$

voor eenen uurhoek t, gelijk aan den gemiddelden uurhoek der ster bij al de waarnemingen, werd het middel aan de

---

[1]) De factor $\frac{365}{366}$ komt daarvandaan, dat steeds met chronometers geobserveerd werd, die middelbaren tijd liepen.

hand gegeven, om later die korrektie des chronometers voor de fout in de aangenomene breedte der plaats te verbeteren.

Met behulp van de nu gevondene korrektie des chronometers werd uit een der reeksen zenithsafstanden, digt bij den meridiaan genomen, de breedte der plaats afgeleid. Dit resultaat was weder niet geheel juist, daar eene niet geheel naauwkeurige korrektie des chronometers ten grondslag gelegd was. Maar de invloed liet zich weder gemakkelijk afleiden door de berekening van het differentiaalquotiënt

$$\frac{d\varphi}{dx} = -15 \times \frac{366}{365} \times tg\ A\ cos\ \varphi$$

$$= 15 \times \frac{366}{365} \times \frac{sin\ t}{tg\ \delta - tg\ \varphi\ cos\ t},$$

berekend voor een tijdstip, uitmakende het midden tusschen de tijdstippen, waarop waargenomen werd.

Eene kleine berekening gaf nu dadelijk de nog noodige verbetering van de gevondene korrektie des chronometers en breedte.

Het was over het algemeen mijne gewoonte om bij *elke* tijds- en breedtebepaling tevens het bedoelde differentiaalquotiënt te berekenen, ten einde later de resultaten zoo op te geven, (zoo als ook in de voorgaande bijlagen geschied is) alsof de tijdsbepalingen berekend waren met de finale waarde der breedte, en de breedtebepalingen met de finale waarden van de korrektie des chronometers.

Tot voorbeeld, hoe gemakkelijk de successive verbeteringen kunnen berekend worden, zullen wij nemen de waarnemingen, gedaan te Rembang den 19^{en} Junij 1859.

Met eene aangenomene poolshoogte = 6° 42′ 30″ berekende ik eerst de twee tijdsbepalingen door Regulus en β Librae verkregen. De resultaten waren:

door Regulus te 7^u 12^m Chron.: + 10^m 12^s,48 — 0,0275 $\Delta\varphi$
„ β Librae „ 7 37 „ 10 12,83 — 0,0080 $\Delta\varphi$.

Daar de invloed van eene fout in de breedte φ het ge-

ringste bleek te zijn op de laatste tijdsbepaling, werd bij de berekening der twee volgende breedtebepalingen voor de korrektie des chronometers aangenomen + 10ᵐ 12ˢ,83.

Er werd nu gevonden:

door β Centauri $\varphi = 6^0 42' 17'',5 + 0,2568\,\Delta x$ (gemidd. tijdst. 8ᵘ 0ᵐ)
„ η Ursae Maioris 6 42 18 ,45 — 2,1714 Δx („ „ 8 26 .)

Thans werden met eene breedte = 6° 42′ 18″,0 berekend de twee overige tijdsbepalingen van denzelfden avond, en gevonden:

door β Virginis te 8ᵘ 49ᵐ chron. x = + 10ᵐ 12ˢ,85 — 0,0116 $\Delta\varphi$,
„ Altair „ 10 54 „ 12 78 + 0,0166 $\Delta\varphi$,

en eindelijk werd met de korrektie chronometer weder = + 10ᵐ 12ˢ,83 gevonden:

door α Coronae Borealis 6°42′17″,6 — 0,083 Δx, (gemidd. tijdst. 9ᵘ30ₘ)
en door Antares 6 42 18 ,85 + 0,454 Δx („ „ 10 19).

Het blijkt dus dat de breedte stellig niet veel van 6° 42′ 18″,0 verschillen kan. Voor de beide eerste waarnemingen wordt dus $\Delta\varphi = -12'',0$, en de resultaten der tijdsbepalingen

te 7ᵘ 12ₘ	+ 10ᵐ 12ˢ,81	— 0,0275 $\Delta_2\varphi$
„ 7 37	12 ,93	— 0,0080 $\Delta_2\varphi$
„ 8 49	12 ,85	— 0,0116 $\Delta_2\varphi$
„ 10 54	12 ,78	+ 0,0166 $\Delta_2\varphi$.

De gang des chronometers was, afgeleid uit de waarnemingen, te Patie gedaan den 17ᵉⁿ en 18ᵉⁿ Junij, + 0ˢ,10 per uur, en uit die van Soerabaja, van den 24ᵉⁿ en 27ᵉⁿ Junij, + 0ˢ,05 per uur; gevende dus de verandering van gang eenparig onderstellende, voor 19ᵉⁿ Junij + 0ˢ,09 per uur. Nemende nu het midden uit de vier boven verkregene resultaten, dan verkrijgen wij

te 8ᵘ 38ᵐ + 10ᵐ 12ˢ,84 — 0,0076 $\Delta_2\varphi$.

Den gang des chronometers aannemende, zoo als die zoo even is afgeleid, hebben wij

te 8ᵘ 0ᵐ	+ 10ᵐ 12ˢ,77	dus Δx = — 0ˢ,06
„ 8 26	12 ,82	— 0 ,01
„ 9 30	12 ,92	+ 0 ,09
„ 10 19	12 ,99	+ 0 ,16.

Lettende op de coëfficiënten van Δx in de boven opgegevene waarden der breedte, wordt voor de verschillende sterren de volgende korrektie gevonden:

voor β Centauri — 0″,02
„ η Ursae Maioris + 0 ,02
„ α Coronae Borealis — 0 ,01
„ Antares + 0 ,07,

gevende dus in dit geval geene merkbare verandering in de reeds gegevene uitkomsten.

Het juiste midden der vier breedten is nu:

$$6^0\,42'\,18'',1,$$

$\Delta_2\varphi$ zou dus + 0″,1 bedragen, gevende volstrekt geen' invloed op de gevondene korrektie des chronometers.

De observatieplaats was gelegen in de nabijheid van den vlaggestok bij het residentiehuis, en wel op eenen afstand van 15,5 n. el, in eene rigting 46° 32′ beoosten het Zuiden. De vlaggestok was dus

0″,34 noordelijker,
0 ,36 = 0ˢ,02 westelijker,

of wel de herleiding op den vlaggestok was:

voor de breedten — 0″,3,
„ „ tijdsbepalingen — 0ˢ,02.

Neemt men hiervan rekening, dan komen de hier afgeleide getallen overeen met die in de 12e bijlage.

Nog eene kleine correctie moest bij de meeste plaatsen later aan de tijdsbepalingen worden aangebragt. Ter berekening namelijk van de korrektie van eenen chronometer, die naar middelbaren tijd loopt, uit hoogten van sterren, heeft men ook noodig den *sterretijd op middelbaren middag*. Deze werd gevonden door van de *sidereal time at mean noon* uit den Nautical Almanac af te trekken de herleiding van de lengte der plaats beoosten Greenwich, beschouwd als middelbaren tijd, tot sterretijd. Is dus de lengte der plaats nog niet zeer naauwkeurig bekend geweest, dan kan de hierdoor begane fout ligt eenige honderdste deelen eener sekonde bedragen.

Na afloop der berekeningen zijn aan de resultaten der tijdsbepalingen deze kleine korrekties aangebragt. Het grootste was zij juist bij Rembang, van welke plaats het lengteverschil met Batavia, ontleend uit den Almanak voor Nederlandsch-Indië voor 1859, ook 20^s te gering was aangenomen. De bedoelde kleine korrektie bedroeg daar + 0^s,07.

Neemt men hiervan en van de boven gegevene herleiding op den vlaggestok rekening, dan verkrijgt men de opgaven, voorkomende in de tweede en de elfde bijlagen.

VIJFTIENDE BIJLAGE.

LIJST DER NOORDPOOLSAFSTANDEN VAN EENIGE ZUIDELIJKE STERREN, BEPAALD OP DE STERREWACHT AAN DE KAAP DE GOEDE HOOP,

MEDEGEDEELD DOOR DEN HEER

Ths. MACLEAR,

Bestuurder van genoemde sterrewacht.

Bij de bepaling van geografische breedten door hoogten is het zaak om zoowel Noordelijke als Zuidelijke sterren te gebruiken. De plaatsen van bijna alle Noordelijke sterren, tot de 6^{e} grootte ingesloten, zijn zoo naauwkeurig bepaald, als voor het beoogde doel noodig is, maar geheel anders is het met de Zuidelijke gesteld, wanneer de deklinatie meer dan 30^{0} bedraagt. Wel zijn de sterrelijsten van Taylor en Johnson zeer naauwkeurig, maar daar beiden nagenoeg gelijktijdig werden zamengesteld, kan uit hen beiden geene eigene beweging worden afgeleid, zoodat deze dan moeten worden gevonden door eene vergelijking met de weinig naauwkeurige waarnemingen van Lacaille, in het midden der vorige eeuw volbragt. Daar er nu nagenoeg 30 jaar verloopen is sedert het tijdstip waarvoor de sterrelijsten van Taylor en Johnson gelden, was het

van belang jongere bepalingen van sterreplaatsen te bezitten. Om die te verkrijgen wendde ik mij tot den heer Maclear, bestuurder der sterrewacht aan de Kaap de Goede Hoop, die de goedheid had, mij eene lijst te zenden, bevattende de Noordpoolsafstanden voor 1 Januarij 1845 en jaarlijksche praecessie van 89 sterren, benevens de eigene beweging in N.P.A. van de grootere helft. Deze lijst is van zooveel belang voor ieder die in deze streken zich met sterrekundige waarnemingen moet bezig houden, dat ik het niet ondoelmatig oordeel haar hier bij te voegen. Ik heb er voor de volledigheid aan toegevoegd de regte opklimmingen, praecessies en eigene bewegingen in regte opklimming, ontleend aan Taylor's Madras General Catalogue, de regte opklimmingen met $0^s,14$ en de eigene bewegingen in regte opklimming met $0^s,006$ verminderende, overeenkomstig de aanmerking op blz. 3 der inleiding tot dezen katalogus. De sekulaire variatie der praecessie, zoowel in regte opklimming als in deklinatie, heb ik niet mede uit die sterrelijst ontleend, daar het mij gebleken is dat die aldaar geheel foutief zijn. Van de medegedeelde Noordpoolsafstanden heb ik alleen een achttal weggelaten, daar de bijbehoorende regte opklimmingen niet door Taylor of Johnson bepaald waren.

N°. B.A.C.	Naam der ster.	Grootte.	Middelb. R.O. 1835 naar Taylor.	Jaarl. praec. in R.O. 1825 naar Taylor.	Eigen beweging in R.O. naar Taylor.	Aantal waarnem.	Midd. N.P.A. 1945 naar Maclear.	Jaarl. praec. in N.P.A. 1845 naar Maclear.
1739	ε Columbae	4	$5^u25^m21^s,24$	$+2^s,125$	$+0^s,002$	6	125°35′14″,17	—2″,990
1802	α "	2	33 40 ,51	2 ,169	+0 ,004	25	124 9 35 ,98	—2 ,267
1878	β "	3	45 8 ,68	2 ,107	—0 ,001	9	125 49 47 ,24	—1 ,268
1922	γ "	4	51 41 ,17	2 ,125	—0 ,001	21	125 18 10 ,57	—0 ,696
1982	ϑ "	5	6 1 52 ,20	2 ,055	+0 ,009	11	127 14 3 ,65	+0 ,194
2051	ζ Can. Mai.	2½	13 58 ,69	2 ,300	—0 ,003	18	119 59 55 ,45	1 ,256
2109		4½	22 3 ,34	2 ,224	—0 ,001	11	122 29 10 ,08	1 ,960
2246	κ Can. Mai.	4	43 40 ,66	2 ,240	—0 ,002	20	122 19 59 ,18	3 ,832
2293	ε Can. Mai.	2½	52 8 ,50	2 ,356	+0 ,005	27	118 45 54 ,86	4 ,557
2414	π Argûs	3	7 11 18 ,84	2 ,119	+0 ,019	12	126 49 20 ,05	6 ,171
2458	η Can. Mai.	2	17 34 ,15	2 ,374	+0 ,019	15	119 0 17 ,82	6 ,692
2575		6	38 42 ,10	2 ,137	——	4	127 34 19 ,59	8 ,399
2580	*c* Puppis	5	39 22 ,55	2 ,138	—0 ,011	10	127 35 42 ,12	8 ,455
2635	*b* Puppis	5	46 48 ,26	2 ,123	—0 ,001	9	128 27 50 ,39	9 ,040
2655		6	51 5 ,52	2 ,391	+0 ,017	6	119 55 17 ,16	9 ,377
2710	ζ Argûs	2½	57 47 ,11	2 ,110	—0 ,003	19	129 34 7 ,66	9 ,887
2795	*η* Puppis	5	8 12 22 ,98	2 ,253	—0 .018	11	126 10 53 ,71	10 ,979
2935	*b* Mali [1]	5	33 38 ,73	2 ,345	+0 ,016	14	124 45 39 ,73	12 ,489
2964	*a* Mali [2]	4½	36 57 ,90	2 ,409	0 ,000	11	122 37 50 ,41	12 ,715
3130	*e* Mali [3]	5½	9 2 57 ,11	2 ,539	+0 ,004	5	119 44 9 ,09	14 ,390
3163	*l* Velorum	5	9 6 ,85	2 ,365	+0 ,002	12	127 55 33 ,77	14 ,759
3403	λ Anthliae	6	48 57 ,83	2 ,648	——	2	120 21 28 ,72	16 ,884
3578	α Anthliae	4½	10 19 36 ,63	2 ,740	—0 ,008	10	120 16 49 ,80	18 ,180
3598	δ Anthliae	5½	22 0 ,11	2 ,754	+0 ,018	6	119 48 57 ,24	18 ,268
3755		5½	49 2 ,46	2 ,772	—0 ,010	12	126 18 19 ,29	19 ,115
3928	ξ Hydrae&Crat.	4	11 24 54 ,13	2 .949	—0 ,001	12	121 0 1 ,41	19 ,829
4015	β Hydrae&Crat.	4	44 35 ,46	3 ,013	—0 ,005	12	123 2 45 ,12	20 ,014
4202	*u* Centauri	5	12 19 37 ,51	3 ,161	—0 ,014	5	128 10 54 ,84	19 ,979
4458	ι Centauri	3	13 11 20 ,78	3 ,367	—0 ,027	12	125 53 32 ,91	19 ,078
4507	*d* Centauri	4½	21 30 ,26	3 ,442	—0 ,005	10	128 36 13 ,56	18 ,784
4517	*s* Centauri	6	23 22 ,40	3 ,332	—0 ,009	6	118 45 57 ,63	18 ,727
4548		6	29 26 ,96	3 ,350	—0 ,013	6	118 46 1 ,47	18 ,530
4579	*i* Centauri	5	35 20 ,20	3 ,415	—0 ,062	9	122 15 26 ,56	18 ,291
4623	*k* Centauri	4½	42 19 ,64	3 ,434	—0 ,013	10	122 13 22 ,05	18 ,069
4686	ϑ Centauri	2½	56 59 ,93	3 ,538	—0 ,052	10	125 36 11 ,42	17 ,475
4719		6½	14 5 29 ,63	3 ,449	——	1	118 33 17 ,64	17 ,097
4745	ψ Centauri	5	10 33 ,22	3 ,617	—0 ,002	3	127 10 6 ,00	16 ,861
4784		5½	18 31 ,96	3 ,488	—0 ,001	6	118 47 30 ,66	16 ,474
4852	*c'* Centauri	5	33 35 ,38	3 ,641	—0 ,015	8	124 30 6 ,89	15 ,686

[1]) Bij Taylor β Pixidis Nauticae.
[2]) " " α " "
[3]) " " ε " "

Naam der ster.	Grootte.	Middelb. R.O. 1835 naar Taylor.	Jaarl. prace. in R.O. 1835 naar Taylor.	Eigen beweging in R.O. naar Taylor.	Aantal waarnem.	Midd. N.P.A. 1845 naar Maclear.	Jaarl. prace. in N.P.A. 1845 naar Maclear.	Eigen beweging in N.P.A. naar Maclear.
	5	14ᵘ45ᵐ37ˢ,95	+ 3ˢ,649	— 0ˢ,007	1	123°13′19″,03	+15″,007	0″,00
Lupi	4	15 7 48 ,79	3,624	+ 0,004	5	119 34 27 ,31	13 ,652	+ 0 ,06
Lupi	5	11 21 ,59	3,782	— 0,004	3	125 41 37 ,19	13 ,420	
	4	28 32 ,39	3,662	— 0,001	6	119 15 47 ,53	12 ,269	+ 0 ,13
Lupi	4	40 29 ,51	3,786	— 0,003	5	123 8 58 ,22	11 ,423	+ 0 ,05
Scorpii	4	16 42 ,91	3,684	+ 0,005	4	118 45 22 ,65	10 ,972	+ 0 ,06
Lupi	4	49 12 ,49	3,947	— 0,007	10	127 56 50 ,65	10 ,786	
Lupi	4	55 46 ,74	3,914	+ 0,008	7	126 22 27 ,03	10 ,298	
	6	16 0 47 ,81	3,713	— 0,011	3	119 0 6 ,11	9 ,921	+ 0 ,18
Scorpii	6	9 7 ,53	3,768	+ 0,010	7	120 31 29 ,94	9 ,280	+ 0 ,05
Normae	4	20 36 ,92	3,900	— 0,007	5	124 21 36 ,63	8 ,376	0 ,00
Normae	5	25 31 ,68	3,926	— 0,002	3	124 55 46 ,54	7 ,983	
Scorpii	3	39 29 ,55	3,917	— 0,046	4	124 0 19 ,69	6 ,849	+ 0 ,25
Scorpii	5	53 58 ,77	3,932	— 0,006	5	123 53 53 ,91	5 ,644	0 ,00
	5	17 6 20 ,02	3,899	— 0,010	3	122 28 52 ,46	4 ,599	+ 0 ,10
Ophiuchi	4	16 49 ,46	3,821	— 0,005	6	119 43 13 ,46	3 ,701	+ 0 ,22
Scorpii	3	22 24 ,78	4,064	0,000	7	126 59 0 ,58	3 ,216	— 0 ,01
	7	29 16 ,18	3,902	0,001	6	122 6 25 ,23	2 ,624	
Scorpii	3	31 4 ,86	4,112	0,000	7	128 56 32 ,47	2 ,464	— 0 ,05
	5	38 27 ,43	3,891	— 0,008	3	121 38 36 ,06	1 ,827	+ 0 ,07
	5	48 29 ,73	3,849	— 0,029	12	120 13 50 ,82	0 ,950	+ 0 ,10
Sagittarii	4	55 12 ,59	3,856	— 0,009	5	120 25 9 ,63	+ 0 ,363	+ 0 ,18
	6	59 27 ,62	3,867	— 0,001	5	120 44 47 ,96	— 0 ,010	+ 0 ,10
Sagittarii	4	18 6 27 ,77	4,071	— 0,019	5	126 48 3 ,68	0 ,625	+ 0 ,14
Sagittarii	3	13 13 ,03	3,987	— 0,009	10	124 27 2 ,94	1 ,215	+ 0 ,15
	7	19 11 ,80	3,941	+ 0,003	7	123 8 28 ,94	1 ,736	+ 0 ,06
Sagittarii	5	20 15 ,39	3,939	— 0,008	5	123 5 5 ,64	1 ,828	+ 0 ,10
Sagittarii	5	23 8 ,02	3,939	— 0,005	5	123 7 28 ,39	2 ,079	0 ,00
Sagittarii	3	52 6 ,53	3,826	— 0,010	6	120 5 43 ,91	4 ,576	— 0 ,01
	7	57 7 ,18	3,786	— 0,001	8	118 52 12 ,07	5 ,000	+ 0 ,10
	6	19 16 30 ,31	3,802	+ 0,009	7	120 2 38 ,01	6 ,624	+ 0 ,15
	6	34 56 ,61	3,815	— 0,014	5	121 16 8 ,07	8 ,124	+ 0 ,05
	5	53 51 ,09	3,820	+ 0,021	2	122 29 8 ,20	9 ,608	0 ,00
Microscopii	4	20 39 38 ,71	3,773	+ 0,021	5	124 20 53 ,01	12 ,911	
Pisc. Austr.	5	21 7 55 ,11	3,660	+ 0,019	5	122 48 57 ,90	14 ,701	+ 0 ,10
Pisc. Austr.	4	35 6 ,04	3,599	+ 0,006	6	123 43 45 ,59	16 ,211	+ 0 ,10
Gruis	3	43 54 ,89	3,658	+ 0,017	4	128 5 25 ,09	16 ,654	+ 0 ,04
Pisc. Austr.	5	51 20 ,48	3,470	— 0,010	5	119 11 41 ,37	17 ,006	+ 0 ,05
Pisc. Aust.	4	22 22 6 ,68	3,433	+ 0,008	9	123 8 18 ,48	18 ,376	— 0 ,04
	6	33 10 ,53	3,359	+ 0,005	2	120 10 8 ,42	18 ,653	+ 0 ,05
Pisc. Austr.	5	43 20 ,17	3,364	— 0,003	5	123 41 44 ,39	18 ,962	+ 0 ,05
Fomalhaut	1	48 30 ,81	3,313	+ 0,020	49	120 26 32 ,12	19 ,104	+ 0 ,18

NASCHRIFT.

Na het inzenden van dit verslag ben ik in de gelegenheid geweest, het gebrek in de nieuwere universaal-instrumenten van Pistor en Martins, waarvan in den tekst, blz. 10—11, sprake geweest is, nader te onderzoeken. Het is mij daarbij gebleken, dat de verwijderde oorzaak der onregelmatigheden in de uitkomsten wel in het aanbrengen van den mikroskopendrager aan het eene uiteinde der horizontale as gelegen is, maar dat de naaste oorzaak de *wrijving* is van den ring, waarmede de mikroskopendrager om die as gestoken is, met die as. — Door die wrijving ontstaat torsie, blijkbaar door de wederkeerige werking van eene omdraaijing der horizontale as op het niveau aan den mikroskopendrager, en van eene beweging van den mikroskopendrager, (bijv. om de bel van het niveau in het midden te brengen,) op den kijker.

Deze torsie zoude, ingeval zij standvastig was, kunnen geëlimineerd worden, door de schroeven voor fijne beweging van den kijker en den mikroskopendrager, bij het instellen, ten laatste steeds in dezelfde rigting te draaijen.

Ook kan zij vernietigd worden door, in navolging van *Peters* (Astron. Nachr. XLIV, blz. 175), na de instelling des kijkers eenige tikjes met een houten hamertje, op de onderzijde der stangen te geven, die de wrijvingsrollen dragen; hierdoor wordt het geheele bovendeel opgeligt en geraakt in trilling en de torsie wordt natuurlijk opgeheven.

In een volgend verslag zal waarschijnlijk nader op deze aangelegenheid teruggekomen worden.

Batavia, 21 Februarij 1861.

ALGEMEEN VERSLAG

DER

WERKZAAMHEDEN

VAN DE

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING IN NEDERLANDSCH-INDIË,

voorgelezen in de 12e Algemeene Vergadering,

GEHOUDEN DEN 8en MAART 1862,

DOOR

P. J. MAIER,

President der Vereeniging.

Mijne heeren.

Voor de twaalfde maal komt gij bij een om volgens de bepalingen onzer instelling, verslag te hooren uitbrengen van de werkzaamheden, door de vereeniging gedurende het afgeloopen jaar verrigt.

Ik heet u welkom in deze algemeene vergadering, die thans voor de eerste maal in een gebouw gehouden wordt in welks bezit de vereeniging zich tijdelijk tegen eene geringe opoffering mag verheugen.

Gij zult u zeker nog de pogingen herinneren, die het bestuur onzer vereeniging in het werk heeft gesteld om een eigen gebouw te bekomen, zoo ook dat deze pogin-

gen telkenmale mislukt zijn. De noodzakelijkheid om eene plaats te bezitten, alwaar de boekerij en de verzamelingen konden worden geplaatst, deed zich echter dringend gevoelen. Het mogt het bestuur gelukken, door met de meeste spaarzaamheid over de geldmiddelen te beschikken en de meest mogelijke bezuinigingen in te voeren, dit doel althans op deze wijze eenigzins nabij te komen.

Dit gebouw M. H., hoe klein dan ook, is het hart onzer vereeniging geworden; het stelt onzen nog jeugdigen leeftijd voor en terwijl wij bezig zijn zijne ruimte met voorwerpen der natuur aantevullen, ten einde ze, na ze aan een wetenschappelijk onderzoek onderworpen te hebben, nuttig te maken voor de maatschappij, voldoen wij aan het doel der wetenschap om, bij gelijktijdige vermeerdering van natuurwetenschappelijke kennis, nieuwe bronnen van welvaart te scheppen voor de maatschappij.

En wij kunnen aannemen, dat de ruimte spoedig te klein zal worden en dat daardoor het bewijs zal geleverd zijn, dat een groot en doelmatig ingerigt museum eene eerste behoefte voor onze vereeniging is geworden.

Immers het is mij een aangename pligt u te kunnen mededeelen, dat het jaar hetwelk achter ons ligt, getuige is geweest van gestadigen vooruitgang, van vermeerderde deelneming in onze vereeniging. De zucht van een aanzienlijk tal leden en anderen om ons voorwerpen ter verrijking van ons museum toetezenden, van welke een groot gedeelte eene nadere bewerking vereischte, was zoo groot, dat zelden eene bestuursvergadering voorbij ging of er werden verscheidene dergelijke voorwerpen ter tafel gebragt. De notulen onzer bestuursvergaderingen kunnen u hiervan overtuigen en terwijl het bestuur het zijne deed om deze voorwerpen wetenschappelijk te onderzoeken, de verkregene uitkomsten den inzender mededeelde of ze gereed maakte ter opname in het tijdschrift, trachtte het daarmede den band naauwer toetehalen, die de leden der vereeniging onderling verbindt, om zoo doende den bloei onzer

instelling in hooge mate te bevorderen. Wij kunnen dan ook met ware blijdschap op de werkzaamheden van het afgeloopen jaar terugzien en hebben alle reden er trotsch op te zijn, dat zij in vergelijking met die van vroegere jaren niet minder belangrijk voor wetenschap en nijverheid zijn geweest.

Ook de regering heeft niet nagelaten den bloei onzer vereeniging te bevorderen; wij ontvingen van haar niet slechts stukken bestemd ter openbaarmaking in ons tijdschrift, maar, en dit is zeker van niet minder belang, zij bestendigde de jaarlijksche subsidie groot *f* 4000 voor dit en het volgende jaar. Onze opregte dankbetuiging zij haar aangeboden voor deze tegemoetkoming in ons streven naar meerdere kennis. En wanneer het ook de roeping moge zijn van eene verlichte regering om de pogingen tot de ontwikkeling der wetenschappen in het algemeen te ondersteunen, zoo moeten wij evenwel dit gunstbetoon met groote erkentelijkheid waarderen en het moet ons aansporen om met de meeste volharding en verdubbelde inspanning op den ingeslagen weg te blijven voortwandelen en nut te stichten.

Het valt dus gemakkelijk te ontwaren, dat onze vereeniging in het afgeloopen jaar wezenlijk in ontwikkeling vooruit is gegaan, dat zij met waardigheid haar doel heeft trachten te bereiken, dat is: werkzaam te zijn tot bevordering der natuurkundige wetenschappen.

En ziedaar M. H., waaraan wij het moeten toeschrijven, dat het zelfstandig leven van onze vereeniging verzekerd is en onafhankelijk is geworden van toevallig opkomende gebeurtenissen. Blijven wij dan ook trachten dat zelfstandig leven te behouden en als palladium te bewaren; dit zal ons nu des te gemakkelijker vallen, doordien het gebrek in den vorm dat er nog een jaar geleden bestond om den naam van Koninklijke Natuurkundige Vereeniging te voeren, door eene gunstige ministerieele beschikking is weggenomen.

En thans overgaande tot een beknopt en zakelijk overzigt onzer meer bijzondere verrigtingen, zal ik uwe aandacht achtereenvolgend vestigen op het personeel, de vergaderingen, de korrespondentie, de financiën, het tijdschrift, het museum en de bibliotheek.

Het Personeel.

Hebben al de vroegere verslagen gewag gemaakt van de gestadige vermeerdering van het aantal leden der vereeniging, ook dit verslag maakt hierop geene uitzondering; bleek uit het 11e algemeene verslag, dat het aantal leden reeds tot 373 was geklommen, thans, een jaar later, bedraagt het 405, voorzeker eene zeer bevredigende uitkomst in een land, dat door bijzondere omstandigheden gestadig aan verwisseling van het Europesche personeel is blootgesteld.

In dit ruime aantal leden is eene kracht weggelegd, die doelmatig aangewend, binnen korten tijd eene reusachtige ontwikkeling aan de vereeniging verleenen kan; indien elk lid ieder jaar slechts éénen steen mogt willen aanbrengen tot den opbouw van onzen wetenschappelijken tempel, dan voorzeker zullen onder de gegeven omstandigheden, niet alleen groote uitkomsten worden verkregen, maar de bouwstoffen zullen op die wijze zoodanig vermeerderen, dat met de tegenwoordige middelen de tijd zal ontbreken om ze behoorlijk te kunnen bewerken en ze nuttig te maken voor wetenschap en nijverheid, en wij aldus, door toevloed van gegevens, ons wetenschappelijk leven zullen moeten uitbreiden. Mogten vele leden bij het lezen dezer woorden, zich aangemoedigd gevoelen om met hart en ziel gedurende dit jaar mede te werken tot het bereiken van het edele doel der vereeniging.

Tot gewone leden werden in het afgeloopen jaar benoemd de heeren:

H. Prange, J. L. Warnas, F. A. Enklaar, H. Dyserinck, J. A Focquin, G. P. Servatius, A. A. Backer Overbeek,

C. J. Vlamingh Kiebert, G. Bosse, A. van Kerkwijk, C. Scheffer, J. de Haas, F. W. M. Hoogenstraten, H. Staverman, H. Rochussen, H. Friedländer, G. H. L. van Oordt, C. J. van Goens, C. J. Wienecke, E. Benjamins, J. F. Kraemer, C. L. van der Burg, D. Maarschalk, L. W. G. de Roo, N. G. Hoorweg en M. Blok, en tot buitenlandsche leden, de heeren E. la Porte te Bordeaux; F. von Baer te Petersburg, W. Q. Weitenweber te Prag en W. Hendrikz nabij 's Gravenhage, terwijl op de lijst der kandidaten voor korresponderende leden geplaatst werden, de heeren Ch. Darwin, Argelander, Bader en Virchow.

Door den dood zijn der vereeniging in het afgeloopen jaar ontrukt de gewone leden: A. Meis, in leven Gouverneur van Sumatra's westkust, H. L. J. Janssen, Gouverneur van Makassar, C. F. Goldman, Gouverneur der Molukkos en Philippeau particulier. Aan de heeren Janssen en Goldman heeft de vereeniging zeer werkzame leden verloren en de lijst der afgestorvene verdienstelijke leden onzer vereeniging is helaas wederom met een viertal vermeerderd. Voorts heeft de vereeniging door den dood verloren het korrespondeerend lid S. Bleekrode in leven hoogleeraar te Delft; de dood van dien uitstekenden geleerde is voor de wetenschap een gevoelig verlies. Eindelijk ligt ons allen, de pas ontvangen, treurige tijding, nog versch in het geheugen van het overlijden van ons geacht lid, den generaal majoor C. A. de Brauw, laatst Gouverneur van Sumatra's Westkust en van het honorair lid, prof. de Vriese, die nog niet lang in Leijden was teruggekeerd van zijne reize naar deze gewesten.

Het personeel der vereeniging is thans tezamengesteld als volgt:

Beschermheer.	1
Honorair beschermheer. . . .	1
Honorair president.	1
Honoraire leden.	11
Besturende »	15

Adviseerende leden.	6		
Korrespondeerende.	60		
Gewone »	250	(in Ned. Indië)	
» »	50	(buiten »	»)
te zamen	405		

De Vergaderingen.

De vergaderingen werden als naar gewoonte gehouden twee malen in elke maand. Daarin werden de huishoudelijke belangen der vereeniging en de ingekomene wetenschappelijke mededeelingen behandeld, welke meestal vergezeld waren van voorwerpen uit het dieren-, planten- of mineralenrijk.

Deze mededeelingen waren in het afgeloopen jaar zeer talrijk, zoo als u uit de volgende opgave zal blijken.

Er werden gezonden door de leden.

D. J. Hoedt, Vanilleplanten, voorkomende in het zuidelijke gedeelte van Ambon.

A. Nagel, rivierzand en Cardamomum vruchten in de Lampongs verzameld.

J. A. W. van Ophuizen, zeegewassen en houtsoorten afkomstig van Bengkoelen.

P. van der Crab, zand, uit de nabijheid der negorij Afang te Ceram, en schedels van Solok.

A. Pruijs van der Hoeven, minerale wateren, voorkomende in het landschap Redjang (Palembangsche-Bovenlanden) en vier flesschen met reptilien.

H. L. Janssen, stukken van eene zelfstandigheid, die den telegraafkabel van Singapore naar Batavia op verschillende plaatsen omkorst had en verscheidene bij deze gelegenheid verkregene zeedieren.

R. F. de Seijff, namens Z. Exc. den gouverneur-generaal Pahud, visschen verzameld in de straat Hitoe.

Verder door de firma Winsser, de Lange en Co., namens den majoor C. F. Koch, platina-erts te Martapoera verkregen.

De Ned. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, chroomijzererts van Atapoepoe en ijzererts van Galoe in Cheribon afkomstig.

W. F. Versteeg, mineralen van Bengkoelen en versteend hout van het land Tji-Koja afkomstig.

P. F. Uhlenbeck, eenige reptilien.

G. F. de Bruijn Kops, ertsen van Riouw afkomstig.

H. J. Staverman, eenig goud en edelgesteenten, voorkomende in eene beek nabij de dessa Melihan, Kedirie.

C. F. A. Schneider, zwavel van Banda afkomstig en mineralen van Timor.

E. Netscher, tinertsen van Groot-Karimon, eene versteening en een staafje tin; ijzererts van Bintang; mineralen van Singkip en Reteh; eene vette stof, uit eene nog onbekende boomsoort te Siak verkregen.

C. Swaving, dondersteenen en schedels.

J. A. Krajenbrink, zaadhuizen van den karoeïn boom.

J. H. Walbeehm te Riouw, bladen en takken van den karoein boom; bladen, takken en vruchten van den boom Kajoe-Benhoe, en levende plantjes van den karoein boom.

A. W. Kinder de Camarecq, eene witte aarde, voorkomende nabij de dessa Loegoe in de residentie Bagelen.

J. Hageman Jz., kalksteenmonsters en zand van den Goenoeng-Bentar nabij Probolinggo.

W. C. v. Schierbrand, tufsteen van Tengeragong afkomstig en kalksteen van Patjitan.

E. Benjamins, vischsoorten te Wahaai verzameld.

J. F. Kraemer, mineralen in de residentie Djokdjokarta verzameld.

D. C. Noordziek, zekere aardsoort van Madioen afkomstig.

J. F. G. Brumund, koperertsen afkomstig uit het Mandhor'sche (Westkust van Borneo).

Voorts heeft het bestuur ontvangen mededeelingen over: houtgewassen voorkomende op het eiland Boeroe door het lid J. H. G. Jordens.

Over het insekt »Semoet-Graman" door C. A. M. M. von Ellenrieder.

Over insekten, die schadelijk zijn voor den rijstbouw door denzelfden.

Het voorkomen van chroomijzererts op Timor door de leden O. Brummer en Wienecke.

De aangelegde suikerproeftuin, door J. A. Krajenbrink.

De berekening eener zoneklips door den oud oom van den onderkoning van Lingga en Riouw, genaamd Tongkoe Hadji Ahmad, door het lid E. Netscher.

Het verzilveren langs galvanischen weg van instrumenten, door M. Th. Reiche.

Eene analyse van rijst en ketan en kalksteenen door M. H. J. Kollmann.

Regenobservatien door N. A. T. Arriens.

De ware naam onzer Indische zwartkool door P. van Dijk.

Meteorologische waarnemingen door D. O. Schwencke.

Kalkmergel door C. F. A. Schneider.

Het nadeel, dat door een insekt aan het New-Orleans katoen gedaan wordt, door G. F. de Bruijn Kops, namens den president der Ned. Handelsmaatschappij.

De geneeskrachtige eigenschappen van een inlandsch hout genaamd Djendana-Djenké, door schrijver dezes.

Hydraulischecement, door idem.

Omkorstingen van den telegraafkabel door idem.

Tahooi plantjes, uit zaad alhier opgekomen, en waarvan verscheidene exemplaren gezonden zijn aan 's lands plantentuin en aan den geneeskundigen tuin te Weltevreden, door idem.

Het vet in de vruchten der Ramboetan-Poelasan, minerale wateren en stoklak door idem.

Meteorologische waarnemingen te Japan, door Pompe v. Meerdervoort.

Meteorologische waarnemingen te Tji-Kadjang, door K. F. Holle.

Bemestings proeven van suikerriet door J. A. Krajenbrink.

Bij de bewerking van zulk een' rijkdom aan stoffen is het dan ook niet te verwonderen, dat verschillende adviesen moesten uitgebragt worden, ter opheldering van het een en ander en het strekt mij tot een waar genoegen U te kunnen mededeelen, dat elk lid, dat geroepen werd advies uit te brengen, met de meeste bereidwilligheid hieraan gevolg gaf.

De voornaamste adviesen handelden over de volgende onderwerpen:

Over cardamomum vruchten, vanillesoorten, over de ziekelijke verschijnselen van den kakaoboom, over den boom die den karoein balsem oplevert, over de Bidara-Laoet, (Strychnos ligustrina), de Temolawak (Curcuma zerumbet) de Djendana-Djenké, allen uitgebragt door J. E. Teijsmann.

Over chlorophyllum, ertsen van Riouw, zekere kalksoort, en platina-erts door schrijver dezes; over caoutchouc, bereid uit het sap van den tahooi boom en over tin-ertsen door J. C. Bernelot Moens, over rivier zand door J. L. Warnas.

Over mineralen, petrefacten en mergellagen door Dr. Junghuhn.

Over chroomijzer en andere mineralen door A. A. Backer Overbeek.

Over meteorologische waarnemingen door de best. leden J. A. C. Oudemans en B. E. J. H. Becking.

Over insekten door C. A. M. M. Von Ellenrieder.

Over de wetenschappelijke waarde van een Maleisch schoolboek door de besturende leden Toussaint, Reiche en Edeling, enz. enz.

Eindelijk moest het bestuur nog de stukken beoordeelen, die gezonden waren ter opname in het tijdschrift.

Deze opgave M. H. zal het U duidelijk maken, dat ons bestuur in zijne bijeenkomsten naar best vermogen getracht heeft, nuttig te zijn om de natuurwetenschappelijke kennis dezer gewesten te vermeerderen en het kan niet twijfelachtig zijn, dat het afgeloopen jaar vele vruchten

heeft afgeworpen die, zoo wij hopen, op eenen weligen grond gevallen, spoedig mogen ontkiemen en nuttig mogen zijn voor de maatschappij.

Verscheidene gewone leden woonden de bijeenkomsten van het bestuur bij; zoo hadden wij het voorregt in ons midden te zien de gewone leden:

E. Netscher, S. Stapert, J. C. Bernelot Moens, von Ellenrieder, H. Dijserink, A. A. Backer Overbeek, J. A. van der Chijs, F. W. M. Hoogenstraten, C. F. A. Schneider, J. de Haas, J. van Gogh, en de adviseerende leden:

J. E. Teijsmann, J. A. Krajenbrink, terwijl als gasten de vergadering bijwoonden, de heeren Kloppenburg, Stortenbeker en de Roo. Alhoewel de opkomst dezer leden op bijzondere belangstelling in onze vereeniging wijst, zoo is het toch wenschelijk, dat meerdere van de te Batavia aanwezige leden onze vergadering mogten komen bijwonen, ten einde onzen arbeid meer van nabij gade te slaan en ons des te beter gelegenheid te geven van ieders speciale kennis voor het algemeene doel partij te trekken.

Het is daarom, dat het bestuur in herinnering meent te moeten brengen, dat de wetten onzer instelling toelaten, dat de gewone leden de bestuursvergadering bijwonen en dat deze vergaderingen op bepaalde uren en dagen worden gehouden in het lokaal der vereeniging, waar de boekerij en het museum zich bevinden.

In het afgeloopen jaar bestond het bestuur aanvankelijk uit 14 te Batavia aanwezige leden; hiervan zijn afgetreden op hun verzoek de heeren B. E. J. H. Becking en J. A. C. Oudemans, terwijl wegens verandering van woonplaats aftraden de heeren W. M. Smit, R. F. de Seijff en P. F. Uhlenbeck.

Het bestuur is thans uit te Batavia aanwezige leden te zamengesteld, als volgt:

P. J. Maier, president en direkteur van het museum.
A. J. D. Steenstra Toussaint, vice-president.
M. F. Versteeg, sekretaris.

A. C. J. Edeling, hoofdredakteur.
G. A. de Lange.
C. Swaving.
M. Th. Reiche.
H. L. Janssen.
G. F. de Bruijn Kops, bibliothekaris.
P. L. Onnen, thesaurier.
A. A. Backer Overbeek.
D. Maarschalk.

De Korrespondentie.

De briefwisseling M. H. was in het afgeloopen jaar van zeer uitgebreiden aard en werd met den meesten ijver gevoerd door den sekretaris, den heer M. F. Versteeg.

Het aantal der verzondene brieven bereikte het cijfer van 204, waaruit blijkt, dat het sekretariaat in het afgeloopen jaar eene omvangrijke betrekking is geweest, in wier belanglooze waarneming, de heer Versteeg zich zeer verdienstelijk jegens de vereeniging heeft gemaakt.

De briefwisseling liep gedeeltelijk over hetgeen ik reeds bij de vergaderingen vermeld heb, gedeeltelijk over andere onderwerpen, waarvan ik er u eenige zal opnoemen.

De regering riep verscheidene malen de medewerking der vereeniging in tot het geven van adviesen, welke steeds met de meeste bereidwilligheid gegeven zijn. Zoo werd een advies verlangd over de wetenschappelijke waarde van een Maleisch schoolboek, over analijsen van te Ceylon inheemsche gewassen. Voorts werden in dank ontvangen de verslagen der hoofden van gewestelijke besturen omtrent plaats gehad hebbende aardbevingen en andere vulkanische verschijnselen, welke thans in de handen van het besturend lid M. Th. Reiche tot een geheel gebragt worden, ten einde ze in het tijdschrift te kunnen opnemen.

Van den honorair president, Dr. P. Bleeker, ontving de vereeniging verscheidene brieven, waaruit gebleken is, dat ZEd. de belangen onzer instelling in Nederland naar

zijn best vermogen tracht te bevorderen; door de toezending van visschen en der ingekomene inteekeningslijsten op zijn prachtwerk, trachtte dan ook het bestuur der vereeniging zijne erkentelijkheid te betoonen aan hem, die zich reeds in zoo hooge mate verdienstelijk jegens onze vereeniging had gemaakt.

De graaf de Castelnau heeft zich op nieuw en niet te vergeefs, tot de vereeniging gewend, ten einde door onze tusschenkomst bij de regering verlof te bekomen tot het rondzenden zijner jagers in zekere gedeelten dezer gewesten, met het doel om zoologische voorwerpen te verzamelen. Van de hierop verkregene gunstige beschikking der regering, is aan den belanghebbenden kennis gegeven.

De direkteur der genie heeft de medewerking der vereeniging ingeroepen in het opsporen van zekere mergellagen, die geschikt zouden zijn ter bereiding van hijdraulischen kalk. De direktie, het nut begrijpende, dat zij kon stichten in de oplossing van dat vraagstuk, heeft getracht dat onderwerp met den meesten zorg te behandelen en uit hetgeen mij nu reeds daaromtrent bekend is, kan ik u mededeelen, dat op Java de ingredienten ter bereiding van dat cement in ruime mate aanwezig zijn.

Met den heer van Spall, ambtenaar, belast met eene zending naar Ceylon, heeft het bestuur zich in briefwisseling gesteld en ZEd. een aantal vraagstukken medegegeven, die behoorlijk beantwoord, van veel nut kunnen zijn voor de wetenschap.

Het vraagstuk of het suikerriet door zaad kan worden voortgeteelt, vestigt nog steeds de aandacht van het bestuur; de briefwisseling met de leden D. F. van Alphen en Woto Hami Prodjo, Regent van Kendal, hieromtrent gevoerd, heeft nog geen eindresultaat mogen uitlokken.

De proeven aangaande de kultuur en produktie der verschillende suikerrietsoorten werden in het afgeloopen jaar door het adv. lid J. C. Krajenbrink met den meesten ijver voortgezet en beloven tot belangrijke uitkomsten te leiden.

Ten einde tot meerdere zekerheid te komen omtrent de

juiste bepaling der rassen der inlandsche volksstammen, werd in briefwisseling getreden met verscheidene leden onzer vereeniging, ten einde het benoodigd materieel ter bewerking van dat onderwerp te bekomen. Niet zonder gevolg waren onze pogingen en het besturend lid Dr. C. Swaving is daardoor in de gelegenheid gesteld zijne des betrekkelijke onderzoekingen op ruimere schaal te bewerkstelligen.

Ook de Maatschappij van Nijverheid en Landbouw rigtte verscheidene vragen aan de vereeniging, die naar best vermogen beantwoord zijn.

De Geldmiddelen.

De geldmiddelen onzer vereeniging verkeeren in eenen zeer bevredigenden staat.

De thesaurier heeft de hieronder volgende staten opgemaakt, die zoo duidelijk zijn, dat eene nadere omschrijving der ontvangsten en uitgaven hier overbodig zijn.

Het zij voldoende uwe oplettenheid te vestigen op het geraamd voordeelig saldo aan het einde van het loopend dienstjaar, hetwelk de aanzienlijke som van *f* 5850 zal bedragen, terwijl op den 1ste Januarij jl. buitendien in kas was eene som van *f* 1176,90.—

Behalve deze gelden bezit de vereeniging het hier aanwezige meubilair, eene waarde hebbende van ruim *f* 800, terwijl de bibliotheek en de voorwerpen tot het museum behoorende, eene aanzienlijke geldwaarde representeren.

Deze uitkomsten zijn verkregen door met de meeste spaarzaamheid over de geldmiddelen te beschikken en door het tijdelijk staken van de uitgave der Acta societatis scientiarum Indo-Neerlandicae, welke verhandelingen te kostbaar waren dan dat de vereeniging ze op den duur zoude hebben kunnen uitgeven.

Het beheer der geldmiddelen was opgedragen aan het best. lid Versteeg, die met naauwgezetheid deze betrekking heeft waargenomen.

Onze opregte dankbetuging zij hem daarvoor aangeboden.

A.

Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië. **Dienstjaar 1861.**

Vergelijkende staat tusschen de geraamde en werkelijke ontvangsten en uitgaven.

SPECIFICATIE DER ONTVANGSTEN.	BEDRAG. Geraamd.		BEDRAG. Werkelijk.	
Subsidie van het gouvernement	f 4000	—	f 4000	—
Vrijwillige bijdragen van de leden	1900	—	1923	—
Inteekenings-gelden op de acta	1200	—	1141	—
Idem op het tijdschrift	4500	—	2270	—
Afrekening van de boekhandelaren:				
Van den Heuvell en van Santen 1860	»	»	52	53⁵
Totaal	f 11600	—	f 9386	53⁵

Verschil..... f 2213,46⁵

N. B. Dit verschil is ontstaan doordien de inteekenings-gelden voor het 23e deel van het tijdschrift (waarvan de laatste afleveringen pas zijn uitgegeven) nog niet zijn geind.

SPECIFICATIE DER UITGAVEN.	BEDRAG. Geraamd.		BEDRAG. Werkelijk.	
Aan de Firma Lange & Co. voor acta VI, VII en VIII.	f 5300	—	f 5000	—
» » Van Dorp & Co. tijdschrift dl. 23.	1800	—	2083	20
» » Idem diversen	200	—	54	65
Secretariaat	360	—	360	—
Correctie-loonen	360	—	400	—
Inning der gelden	450	—	387	70
Briefporten, oppassers, enz	240	—	151	30
Onvoorziene uitgaven	490	—	253	11
Aan de Firma H. M. van Dorp katalogus	»	»	501	—
Boekenkasten	»	»	360	—
Graveer-loonen	»	»	466	50
Totaal	f 9200	—	f 10017	46

Verschil..... f 817,46

N. B. De drie laatste posten van uitgaaf waarop bij de begrooting niet was gerekend, lichten dit verschil meer dan voldoende toe.

B.

Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië.

Begrooting voor het dienstjaar 1862.

ONTVANGSTEN.	GERAAMD. Bedrag.		UITGAVEN.	GERAAMD. Bedrag.	
Gouvernements subsidie besl. 11 Sept. 1861 No. 22....	*f* 4000	—	Aan de Firma H. M. Van Dorp tijdschrift deel 24...	*f* 2100	—
Vrijwillige bijdragen van de leden.....	1800	—	Idem Idem diverse benoodigdheden	100	—
Inteekeningsgelden op het tijdschrift, deel 23 en 24....	4400	—	Secretariaat.....	360	—
Afrekening met de boekhandelaren in Nederland.....	50	—	Correctieloonen.....	360	—
			Inningskosten der gelden @ 4 pCt.....	410	—
			Graveerloonen.....	500	—
N. B. Saldo in kas:			Huur voor het lokaal over 14 maanden.....	1610	—
Op 1 Januarij 1861..... *f* 1807.83			Briefporten, bedienden, enz.....	300	—
Nadeelig saldo over 1861.. » 630.92[5]			Ingekocht meubilair	450	—
Op 1 Januarij 1862..... » 1176.90[5] in kas.			Onvoorziene uitgaven.....	210	—
Totaal.....	*f* 10250	—	Totaal.....	*f* 6400	—

Geraamd voordeeling saldo *f* 3850.00.—

Het Tijdschrift.

Van het tijdschrift is uitgegeven het XXIII deel dat behalve de notulen der vergadering en de berigten en mededeelingen van verschillenden aard de navolgende bijdragen bevat:

Levensberigt van Heinrich Zollinger door Rost van Tonningen.

Uitkomsten van eene proef, tot opsporing van de verschillen in het suikergehalte en de opbrengst van onderscheidene rietsoorten door J. A. Krajenbrink.

Eenige woorden over de bruinkool, aan het publiek en aan den heer C. de Groot, door S. Bleekroode.

Nieuwe vogelsoorten van Misole en Salawatie (Nieuw-Guinea) door H. von Rosenberg.

Scheikundig onderzoek van het mineraalwater der bron Prajan, gelegen in de residentie Madioen door P. J. Maier.

Aanteekeningen aangaande het Diëng-Gebergte en omstreken, gehouden tijdens mijne topographische opname in de maanden Julij, Aug. en Spt. 1859, door W. H. A. Mickler.

Bosscheria Minahassae, een nieuw geslacht der Ficeën uit de Minahassa, door J. E. Teijsman en W. H. de Vriese.

Eerste bijdrage tot de kennis der schedels van volken in den Indischen archipel door C. Swaving.

Verslag van den honorair inspecteur der kultures J. E. Teijsmann, over de door hem in 1860 gedane reize in de Molukken.

Een tweede woord aan het publiek, betreffende eene beschouwing over de koolformatie van Borneo, door S. Bleekrode, ter beantwoording van eenige woorden over de bruinkool van Borneo, door C. de Groot.

Scheikundig onderzoek van het water eener heete bron, die aan den voet van den berg Kaba, nabij de dessa Kesambeh, in het landschap Redjang, wordt aangetroffen, door P. J. Maier.

Scheikundig onderzoek van het water van de rivier Ajer-

Poetih, waaraan de doeson Kesambeh gelegen is, door P. J. Maier.

Warme minerale bronnen, gelegen in het plateau van Pengalengan, residentie Preanger-Regentschappen, door P. J. Maier.

Scheikundig onderzoek van twee minerale bronnen, gelegen aan den Oostelijken voet van den goenoeng Tjerimai, nabij de dessa Sangkanoerip, residentie Cheribon door P. J. Maier.

Opsomming der vaatkryptogamen van het eiland Bangka, door J. Amann.

Aanwijzing omtrent de bewaring van voorwerpen uit het rijk der dieren, planten en delfstoffen.

Het XXIVe deel ligt ter perse en de eerste aflevering zal spoedig aan de leden worden verzonden.

In dit en gedeeltelijk in het XXVe deel, zullen de navolgende verhandelingen worden opgenomen.

Verslag der geographische dienst door dr. J. A. C. Oudemans.

Over de vetzuren der kokosolie (overgedrukt).

Bijdrage tot de kennis der Hemipteren door v. Ellenrieder.

Vervolg van de eerste bijdrage tot de kennis der schedels van volken van den Indischen archipel door dr. C. Swaving.

Scheikundig onderzoek van modder, achtergebleven in de overstroomde dalen der hoofdplaats Banjoe-Mas in Febr. 1861, door P. J. Maier.

Over gevallen regen te Pamakasan, over 1860 en de 1^e^ helft van 1861, door Arriens.

Verslag van de proefaanplant van suikerriet, door J. A. Krajenbrink.

Derde gedeelte der reis naar Nieuw-Guinea, door v. Rosenberg.

Nieuwe planten uit 's lands plantentuin, door J. A. Teijsmann en Binnendijk.

Bijdrage tot de geologische kennis van Timor, door C. F. A. Schneider.

Bijdragen tot de geologische en mineralogische kennis van Ned. Indië, door de ingenieurs van het mijnwezen.

Verhaal eener reis naar de eilanden Misool, Salawatie, Batante en Waigioe, door H. van Rosenberg.

Scheikundig onderzoek van twee minerale wateren te Gadok (Buitenzorg), door P. J. Maier.

Verslag der aardbevingen en andere vulkanische verschijnselen in N. Indië, gedurende het jaar 1861, te zamengesteld door M. T. Reiche.

Over nieuwe planten in 's lands plantentuin, door Binnendijk.

Deze opgave is voldoende om u ten bewijze te strekken, dat er geen gebrek bestaat aan bijdragen voor ons tijdschrift.

Ten einde de verzending van het tijdschrift aan de buitenlandsche leden en geleerde instellingen op eene meer geregelde wijze te doen plaats hebben, heeft het bestuur in de thans bestaande wijze van verzending gemeend eene verandering te moeten brengen.

Het bestuur heeft namelijk de verzending opgedragen aan den boekhandelaar M. Nijhoff te 's Hage, die onder zekere voorwaarden zich bereid heeft verklaard op de meest spoedige en doelmatige wijze de verdere verzending op zich te nemen, terwijl de handelsmaatschappij alhier, hare behulpzame hand heeft aangeboden tot overzending der boekwerken naar Nederland. Hopen wij, dat deze veranderingen tot het beoogde doel mogen leiden, want de geregelde verzending van het tijdschrift is een eerste vereischte.

Bij het elfde alg. verslag is eene lijst van adressen gevoegd, aan welke het door de vereeniging uitgegeven tijdschrift verzonden wordt. Ten einde in geene herhaling te treden, verwijs ik kortheidshalve naar deze lijst, er slechts bijvoegende, dat zij in het afgeloopen jaar met de volgende adressen vermeerderd is:

het Natuurkundig Genootschap »Tot Nut en Genoegen" te Arnhem.

Königl. physikalisch oekonomische Geselschaft te Konigsbergen (Pruissen).

Die Hessische Geselschaft für Natur und Heilkunde te Giessen.

Buitendien worden onze werken gratis verstrekt aan de openbare leesbibliotheek te Rotterdam.

Het Museum.

Het museum der vereeniging is nog in zijne kindsheid; de direkteur van hetzelve is thans bezig een katalogus op te maken der sedert jaren ontvangene voorwerpen en ik kan u mededeelen, dat het aantal der bestemde en in kasten geborgene voorwerpen, reeds tot 270 geklommen is. Elk voorwerp ontvangt eene etiquette, waarop de naam van het voorwerp, de vindplaats, en het nummer van den katalogus vermeld zijn.

Voor een volgend verslag blijft het voorbehouden, meer breedvoerig melding te maken van den rijkdom van ons museum; thans is zulks onmogelijk, omdat er slechts een gedeelte der tot heden toe ontvangen voorwerpen gerangschikt is kunnen worden. Verscheidene leden hebben er toe bijgedragen om het museum te verrijken, als de leden: Nagel, v. Ophuizen, P. van der Crab, A. Pruijs van der Hoeven, H. L. Janssen, Versteeg, Uhlenbeek, de Bruijn Kops, Staverman, Schneider, E. Netscher, Swaving, Walbeehm, J. Hageman, V. Schierbrand, E. Benjamins, J. F. Kraemer, Edeling en Maier, en de niet leden Brumund, Pahud, oud gouverneur-generaal dezer gewesten, en majoor Koch, en de Ned. Indische Maatschappij van Nijverheid en Landbouw

De Bibliotheek.

De boekwerken onzer vereeniging werden vroeger door de verschillende leden van het bestuur bewaard, waardoor zij natuurlijk weinig tot algemeen nut voor de leden konden strekken.

Thans ziet gij ze, M. H. voor de eerste maal in een daartoe bestemd lokaal vereenigd, terwijl de door den bibliothekaris te zamengestelde, onlangs uitgegevene katalogus u den rijkdom der bibliotheek aanwijst.

Volgens den katalogus zijn aanwezig:

63	boekwerken	over	sterrekunde.
11	»	»	wiskunde.
31	»	»	meteorologie.
27	»	»	physica.
95	»	»	scheikunde en landbouwkunde.
85	»	»	mineralogie, geologie en palaeontologie.
155	»	»	botanie.
260	»	»	zoölogie.
86	»	»	anatomie, physiologie, chirurgie en pharmacie.
87	»	»	tijdschriften en handelingen.
7	»	»	geschiedenis.
4	»	»	levensbeschrijvingen.
20	»	»	aardrijkskunde.
75	»	»	plaatsbeschrijving, reizen, volkenkunde.
22	»	»	nijverheid, zeevaartkunde en krijgskunde.
69	»	»	diversen.
1095	»	in het geheel.	

Deze katalogus zal wel spoedig gevolgd moeten worden door een supplement katalogus, omdat er later verscheidene boekwerken voor de bibliotheek der vereeniging ontvangen zijn.

Ten einde de bibliotheek voor de leden der vereeniging toegangelijk te maken, zal het bestuur de noodige maatregelen nemen, om op zekere tijdstippen de leden in de gelegenheid te stellen, boekwerken in leen te kunnen ontvangen.

De betrekking van bibliothekaris was in het afgeloopen jaar opgedragen aan het best. lid de Bruijn Kops, die haar met belangeloozen ijver heeft waargenomen. Het strekt mij dan ook tot een waar genoegen hem den dank der vereeniging te mogen betuigen.

De ruil van boekwerken met andere geleerde genootschappen is in het afgeloopen jaar met drie genootschappen vermeerderd; ik heb ze reeds genoemd aan het slot van hetgeen ik u over het tijdschrift heb medegedeeld.

Geschenken van boekwerken zijn in dank ontvang van Z. Exc. den Minister van Kolonien, den oud gouv.-gen. Pahud, M. Blok, C. Swaving, Onnen, de Roo, Hoorweg, W. Hendriks, Oudemans, C. J. van Goens, H. von Rosenberg, J. van Gogh, P. J. Maier, President der Geneesk. Vereeniging, P. Madinier, Prange, Nederl. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw, Dr. W. R. Weitenweber, A. Perry, enz.

Besluit.

Ik ben genaderd tot het einde van dit verslag.

Ik heb getracht u in korte omtrekken den werkkring der vereeniging afteschilderen en ik hoop, dat ik daarin moge geslaagd zijn. De werkzaamheden onzer instelling waren omvangrijk en de behandelde onderwerpen belangrijk; de belangstelling in de vereeniging bleef in hooge mate aanhouden en thans M. H. nu de bibliotheek en het museum ten gebruike voor de leden zijn opengesteld, is het wel te verwachten, dat zij nog aanmerkelijk zal toenemen. Zoo heeft de vereeniging dan wederom een jaar vol zegen doorloopen, waarop de leden met blijdschap kunnen terug zien; hopen wij dat het nieuwe maatschappelijke jaar niet minder rijk aan uitkomsten moge zijn.

ONDERZOEK NAAR DE VASTE VETZUREN VAN DE KOKOS-OLIE,

DOOR

A. C. OUDEMANS, Jr. [1])

De kokos-olie is reeds meermalen het onderwerp van nasporingen der scheikundigen geweest, en desniettegenstaande is er nog altijd eenige twijfel omtrent hare zamenstelling overgebleven. Moge men al, zooals sommigen inderdaad doen, op kritische gronden aan de resultaten, door Görgey verkregen, de meeste waarschijnlijkheid toekennen, toch is het, bij het overzien van de bestaande gegevens, onmogelijk, een bepaald oordeel te vellen.

Uit dien hoofde achtte ik het niet overbodig, de zuren uit de kokos-olie op nieuw aan een scheikundig onderzoek te onderwerpen; inzonderheid echter achtte ik het van belang te beslissen, of daarin al of niet een zuur van de formule $C^{26} H^{26} O^4$ voorkwam, en na te gaan, welke zuren met een aequivalent boven C^{20} er in werden gevonden. Immers omtrent de aanwezigheid van capronzuur, caprylzuur en caprinzuur laten de onderzoekingen van Fehling en Görgey weinig of geen twijfel overig.

Alvorens tot de beschrijving mijner proeven over te gaan, zij het mij vergund, kortelijk gewag te maken van de resultaten, die door vroegere scheikundigen zijn verkregen, en van de methoden, die door hen zijn gebezigd.

Het eerste onderzoek van eenig belang, dat onze aandacht treft, is dat van Brandes (Archiv der Pharm., XXXV), die uit de kokos-olie een vast zuur bereidde en daarvoor

[1]) Overgedrukt uit Scheikundige Verhandelingen en Onderzoekingen van G. J. Mulder. Derde deel, pag. 84.

een smeltpunt van 25 à 27° vond. Wij vinden van hem geene elementair-analyse van het afgescheiden vetzuur en slechts enkele bijzonderheden omtrent het cocinezuur vermeld, die wij gerustelijk kunnen achterwege laten.

De onderzoekingen van Bromeis en Saint-Èvre, ofschoon bijna op dezelfde wijze ten uitvoer gebragt, gaven geheel verschillende resultaten.

Eerstgenoemde (Ann. der Chem. u. Pharm., XXXV, p. 280) deed niets anders dan het mengsel van vetzuren, dat uit kokos-zeep werd verkregen, herhaalde malen aan krystallisatie bloot te stellen, en verkreeg zoodoende een zuur van 35° C smeltpunt. De analysen, die hij van dit zuur deed, gaven hem voor het koolstof- en waterstofgehalte de volgende resultaten:

	1	2	3	4
C	73,60	73,55	72,46	72,09 [1]
H	12,27	12,25	—	12,04.

Uit deze getallen en uit de resultaten van de analyse der uit het zuur vervaardigde verbindingen, leidt Bromeis eene formule $C^{27} H^{27} O^4$ af, die de volgende cijfers verlangt:

C 73,26
H 12,22

Geen ander bestanddeel van de kokos-olie wordt door Bromeis vermeld: alleen deelt hij nog mede, dat hij door uitpersing van het ruwe zuur eene kleine hoeveelheid van een oliezuur verkreeg, bedeeld met een scherpen reuk, gelijk aan dien van de kokos-olie. Of men hier werkelijk aan oliezuur of aan capronzuur en caprylzuur moet denken, is moeijelijk te bepalen.

Geheel anders zijn de uitkomsten van Saint-Èvre (Ann. de Chimie et de Phys., (3) XX, p. 91), die eerst door krystallisatie een vast zuur uit het mengsel van vetzuren vervaardigde, het daaruit verkregen lood-zout met aether

[1] De hier vermelde getallen en die, welke verder volgen zullen, zijn alle berekend uit het verkregen koolzuur en water, volgens de aeq. van C = 6, H = 1, Ag = 108 enz.

uittrok, en eindelijk hieruit een zuur bereidde, dat op nieuw aan krystallisatie werd onderworpen.

Dit zuur, dat slechts in hoeveelheid van 7—8 gram uit 600 gram kokos-olie werd verkregen, had wel bijna hetzelfde smeltpunt als het zuur van Bromeis, namelijk 54,7°, maar door analyse verkreeg hij het volgende:

	1	2	3
C	70,97	70,88	70,90
H	11,88	11,11	11,89,

waaruit hij de formule $C^{22} H^{22} O^4$ afleidt, die 70,96% C en 11,83% H vereischt.

St. Évre vermeldt behalve het cocinezuur ook nog het oliezuur en de glycerine als bestanddeelen van de kokos-olie, kennelijk aan de produkten, die zij bij destillatie geven. De analyse, die hij heeft gedaan van een zuur, dat bij verhitting overkwam, komt inderdaad zeer goed met de formule van het acidum sebacicum overeen.

Ook Pelouze en Boudet (Ann. de Chim. et de Phys., (2) LXIX, 48) schijnen zich met het onderzoek van kokos-olie te hebben onledig gehouden; doch het mogt mij niet gelukken meer van hunne nasporingen te weten te komen dan het volgende, wat men ter aangehaalder plaatse vinden kan:

» L'huile de coco nous a fourni un résultat remarquable et inattendu. La graisse solide qu'elle renferme et qui sert dans quelques parties de l'Afrique à fabriquer des bougies, n'est autre chose que l'élaïdine, substance que l'art seul avait fait connaître jusqu'à ce jour."

Slechts kortelijk behoeven wij het onderzoek van Fehling te vermelden (Ann. der Chem. u. Pharm., LIII 399), die alleen de gemakkelijk vlugtige zuren uit de kokos-olie onderzocht. Door de vloeistof, die bij destillatie van kokoszeep met verdund zwavelzuur overkwam, met baryt te verzadigen, verkreeg hij een mengsel van baryt-zouten, die zich gemakkelijk lieten scheiden door het verschil in onoplosbaarheid in water, en waarin twee zuren, het capronzuur en caprylzuur, werden gevonden.

Het meest volkomen onderzoek van de zuren uit kokosolie is ongetwijfeld dat van Görgey (Ann. der Chem. u. Pharm. LXVI, 290). Zijne methode is geheel verschillend van die, welke door Bromeis en Saint-Évre is gevolgd en laat toe, niet slechts één, maar ook meer zuren op te sporen.

Na de verschillende bestaande methoden, die tot zijn tijd ter scheiding van vetzuren in gebruik waren, te hebben getoetst, komt hij tot de volgende resultaten:

1°. Door destillatie met water, ook in het luchtledige, kan geene naauwkeurige scheiding van vetzuren plaats hebben, want de zuren, die minder dan C^{32} bevatten, gaan alle in mindere of meerdere mate in het destillaat over, terwijl in het residu, zelfs na langdurige destillatie, vetzuren van 8—32 aeq. C. terugblijven.

2°. De scheidings-methode, berustende op het affiltreren van het vloeibare gedeelte van het vaste bij bepaalde temperaturen, geeft insgelijks slechte resultaten.

3°. De scheidings-methode door krystallisatie der zuren uit alkohol geeft betere resultaten dan de voorgaande, maar laat nog veel te wenschen over.

De wijze, die nu Görgey volgde om zijne zuren te onderzoeken, bestond hoofdzakelijk daarin, dat hij de gemengde baryt-zouten door krystallisatie uit water van elkander scheidde en zuiverde. Om uit mengsels van zuren die ruwe baryt-zouten te maken, werden de eerstgenoemde met baryt verzadigd, wanneer het koolstof aequivalent minder was dan C^{16}, en met ammonia en chloor-baryum neêrgeslagen, wanneer het koolstof-aequivalent grooter was dan C^{16}.

Het kenmerk, dat eene te onderzoeken baryt-verbinding zelfstandig was, bestond daarin, dat zij na twee krystallisaties uit water hetzelfde resultaat gaf bij de analyse. De aldus getoetste zouten werden nu, na nogmaals uit alkohol gekrystalliseerd te zijn, onderzocht.

Op die wijze te werk gaande vond Görgey als hoofdbestanddeel der zuren uit kokos-olie het laurinezuur, terwijl ook caprinzuur nevens het capryl- en capronzuur werd aangetroffen, dat door Fehling was voorbijgezien, en voorts de resultaten van dezen scheikundige werden bevestigd.

Het laurinezuur was echter niet dat zuur, dat het hoogste aequivalent had. Immers toen Görgey naar aanleiding van de onderzoekingen van Saint-Évre trachtte cocinezuur te bereiden, verkreeg hij een zuur van 56° smeltpunt, dat 74,35% C en 12,43% H bevatte, cijfers juist overeenkomende met de formule $C^{30} H^{30} O^4$ (vorderende C 74,58 en H 12,4). De omstandigheid echter, dat het daaruit bereide zilver-zout 31,76 procent zilver-oxyde gaf ($C^{32} H^{31} O^3$, AgO vordert 31,95% AgO), nadat het lang uitgewasschen was, bragt Görgey op het vermoeden, dat het zuur van 56° smeltpunt een mengsel van palmitinezuur en myristinezuur was.

Omtrent de zuren, die Bromeis en Saint-Èvre meenen gevonden te hebben, verklaart zich Görgey, naar aanleiding van verdere proeven, in dien zin, dat het zuur $C^{22} H^{22} O^4$ een mengsel zou zijn van laurinezuur en caprinzuur, terwijl het door Bromeis gevonden zuur een mengsel van myristinezuur en laurinezuur moet geweest zijn.

Ten slotte vermeldt Görgey nog een zuur, dat hij niet heeft onderzocht, en dat onder de volgende omstandigheden werd waargenomen. Wanneer de mengsels van baryt-zouten, zooals ze door de eerste praeparatie werden verkregen, met wijngeest werden uitgekookt, zoo nam deze eene sterk zure reactie aan; bij het bekoelen krystalliseerde een neutraal baryt-zout, waaraan de zure moederloog sterk hing. Deze moest dus van de krystallen door wasschen met alkohol verwijderd worden.

Beproefde men van de in de moederloog nog opgeloste zouten den wijngeest af te destilleren, zoo zonderden zich tegen het einde der operatie op de oppervlakte van den retorten-inhoud eenige weinige droppels van eene vloei-

stof af als eene olie, die snel in massa toenam, tot de oppervlakte er mede bedekt was.

Dit was het onbekende zuur, door Görgey bedoeld.

Nemen wij nu nog eens in korte woorden te zamen, wat boven meer uitvoerig is uiteen gezet, zoo hebben wij volgens Bromeis in de kokos-olie een zuur $C^{27} H^{27} O^4$, volgens Saint-Èvre een zuur $C^{22} H^{22} O^4$, terwijl Görgey het bestaan van deze beide verbindingen ontkent en alles terugbrengt tot mengsels van zuren, waarvan de formule door 4 deelbaar is.

Intusschen heeft men reeds geruimen tijd, vermoedelijk naar aanleiding van de resultaten van Bromeis, voor het cocinezuur eene derde formule als waarschijnlijker aangenomen, namelijk $C^{26} H^{26} O^4$, die dan ook in vele leerboeken zonder bedenking is opgenomen.

Voor eenige jaren scheen het bestaan van dit zuur werkelijk bevestigd te worden, toen Heintz bij zijne onderzoekingen omtrent de zamenstelling van spermacetie op eene verbinding stuitte, die werkelijk door de formule $C^{26} H^{26} O^4$ kon worden voorgesteld.

Daar evenwel dezelfde scheikundige ten gevolge van latere onderzoekingen het door hem voor $C^{26} H^{26} O^4$ gehouden zuur nog in myristinezuur splitste, en het alzoo bleek, dat hij ook hier met een mengsel had te doen gehad, was het de vraag, of ook het cocinezuur wel bestond, en of niet de zuren uit de kokos-olie een door 4 deelbaar aequivalent zouden hebben.

Wij gelooven door onze proeven inderdaad tot dit resultaat gekomen te zijn en te kunnen beweren, dat geen zuur van de zamenstelling $C^{26} H^{26} O^4$ in kokos-olie voorkomt, en zelfs dat er nooit genoegzame gronden hebben bestaan, om een eigen cocinezuur van de bovengemelde formule aan te nemen, daar de resultaten even goed aan andere reeds bestaande zuren kunnen gepast worden.

De kokos-olie, waarvan ik bij mijn onderzoek gebruik maakte, was mij welwillend afgestaan door mijn vriend den heer Hoedt, majoor bij de artillerie van het leger in Ned. O. I., die eenigen tijd in het laboratorium te Utrecht is werkzaam geweest, en die de kokos-olie in verschen toestand ontvangen had en van hare echtheid en zuiverheid volkomen zeker kon zijn. De reuk er van was niet onaangenaam, maar eenigzins aromatisch.

Eene hoeveelheid van 400 gram werd met potasch verzeept, door keukenzout eene natron-verbinding afgescheiden, en deze na herhaald uitspoelen met eene zout-oplossing, onder toevoeging van ammonia, met chloor-calcium neêrgeslagen. De kalk-zeep werd gedroogd en met aether uitgetrokken.

Toen de aether geheel was verdampt, bleven er tegen mijne verwachting geene witte krystallen van oliezuren kalk terug, maar alleen eene dik vloeibare massa, die ongeveer 20 gram kan bedragen hebben, en bij nader onderzoek bleek ten minste grootendeels uit onverzeept vet te bestaan. Ik verzeepte dit residu op nieuw, maakte er weder kalkzouten van en trok op nieuw met aether uit. Dat wat nu na de verdamping van den aether overbleef, bestond slechts uit een paar druppels vet, zonder eenig spoor van eene witte krystallijne of poedervormige stof te vertoonen.

Het onderzoek naar oliezuur leverde mij dus een resultaat op, tegenstrijdig met hetgeen Saint-Évre heeft gevonden, terwijl ik niet kan inzien, op welke wijze deze tegenstrijdigheid zou zijn op te lossen.

Het kalk-zout, wat na het behandelen met aether was teruggebleven, werd nu in alkohol opgelost en volgens de methode van Heintz aan gefractioneerde praecipitatie blootgesteld. Ik bezigde daartoe dezelfde oplossing van acetas barytae, die ik vroeger bij het onderzoek van het vet uit dika-brood had gebruikt.

Aldus verkreeg ik negen verschillende baryt-zouten, waaruit ik de zuren door zoutzuur afscheidde. Het zuur G

uit het zevende baryt-zout was bij 18° C. boterachtig terwijl de zuren H en J uit het achtste en negende gedeelte geheel vloeibaar waren.

Uitgaande van de vooronderstelling, dat bij aanwezigheid van myristinezuur, palmitinezuur en stearinezuur deze stoffen in het eerste praecipitaat aanwezig moesten zijn, bepaalde ik mij voorloopig tot het onderzoek van het zuur A, uit het eerste baryt-zout afgescheiden. Ik loste dit zuur, dat ongeveer 80 gram bedroeg, weder in alkohol op, praecipiteerde bij gedeelten met acetas barytae en verkreeg alzoo tien verschillende neêrslagen, waarvan de zuren na afscheiding met zoutzuur de volgende smeltpunten vertoonden:

A. 1	44°
A. 2	39
A. 3	37
A. 4	31
A. 5	29
A. 6	32
A. 7	31
A. 8	33
A. 9	32
A. 10	33

Het kwam er nu in de eerste plaats op aan, om in de eerste neêrslagen de vetzuren met een hoog aequivalent te vinden. Daartoe meende ik niet beter te kunnen doen dan de gedeelten A. 1, A. 2 en A. 3 achtereenvolgens weder gefractioneerd met acetas barytae te praecipiteren. Het resultaat hiervan kan gemakkelijk uit de volgende tabel worden gezien:

A. 1	a.	smeltpunt	50°
	b.	»	50
	c.	»	46
	d.	»	39
A. 2	a.	smeltpunt	49
	b.	»	46
	c.	»	33,5

A. 3 { a. smeltpunt 49°
b. » 44
c. » 39
d. » 33

De elf hier vermelde zuren werden nu in alkohol opgelost en onderzocht, in hoe verre zij krystalliseerden bij de gewone temperatuur. Het resultaat was alleen gunstig bij de zuren A. 1. a; A. 1. b; A. 1. c; A. 2. a; A. 2. b; A. 3. a; A. 3. b. De andere gedeelten losten in weinig alkohol bij de gewone temperatuur geheel op en gaven slechts onder 0 krystallen.

Toen ik mij verder overtuigd had, dat het zuur A. 4. insgelijks in weinig alkohol geheel oploste en slechts bij 0 krystallen gaf, besloot ik met de gefractioneerde praecipitatie niet verder te gaan, maar eerst het bij de gewone temperatuur gekrystalliseerde zuur te onderzoeken.

Het krystallijne produkt uit al de gesplitste zuren werd nu bij elkander gevoegd en bij kleine hoeveelheden met acetas magnesiae neêrgeslagen. Na veel moeite gelukte het mij langs dien weg uit eene hoeveelheid van $2^1/_2$ gram vetzuur, dat, even als Görgey vermeldt, een smeltpunt van 56° had, een zuur van 62° en een van 52°,8 smeltpunt te verkrijgen, die niet meer splitsbaar waren.

De hoeveelheid van het laatstgenoemde was zoo gering, dat zij voor eene elementair-analyse niet toereikend was.

Van het eerste werd eene elementair-analyse gedaan, die de volgende resultaten opleverde:

0,1959 gram stof gaf 0,5321 gram koolzuur en 0,2200 gram water, overeenkomende met:

74,84 C

en 12,61 H.

Het koolstof- en waterstofgehalte van het palmitinezuur komt hiermede goed overeen, namelijk:

C 75,00

H 12,50

Alzoo had ik ten deele bevestigd, wat reeds Görgey had uitgesproken, dat palmitinezuur en myristinezuur in de

kokos-olie in geringe mate voorkomen. Omtrent het palmitinezuur is geen twijfel overig, en ofschoon de aanwezigheid van myristineznur niet door eene elementair-analyse is bevestigd, zoo mogen wij ze toch, in verband met het smeltpunt, voor waarschijnlijk houden.

Ik ging nu over tot het onderzoek van de zuren A. 1. d, A. 2. c, A. 3. c en A 3. d, die geen krystallen hadden gegeven bij bekoeling uit sterken alkohol tot de gewone temperatuur. Het onderzoek van deze gedeelten scheen mij het meest belangrijk toe; immers bevatte de kokos-olie een zuur van de zamenstelling C^{26} H^{26} O^4, zoo moest het daarin waarschijnlijk gevonden worden. Het bleek mij, dat genoemde vier zuren, A. 1. d, A. 2. c, A. 3. c en A. 3. d niet meer splitsbaar waren, en bij zorgvuldige zuivering en drooging allen een smeltpunt van ongeveer 43° C verkregen.

De resultaten, die de elementair-analyse van een paar dezer zuren opleverde, waren deze:

0,3124 gram van het zuur A. 1. d, gaf 0,3424 gram water en 0,8235 gram koolzuur.

Eene analyse van het zuur A. 2. c, door de heeren Vreede en Bisdom uitgevoerd, gaf het volgende:

0.2775 gram stof gaf 0,7270 gram koolzuur en 0,3059 gram water.

De getallen hieruit afgeleid zijn:

	A. 1. d.	A. 2. c.
C	71,89	71,85
H	12,18	12,26,

die goed overeenkomen met die, welke uit de formule van het laurinezuur worden afgeleid, namelijk:

C 72,00
H 12,00

Het is dus duidelijk, dat in de door mij onderzochte kokos-olie geen zuur van de formule C^{26} H^{26} O^4 voorkwam, maar dat werkelijk nevens kleine hoeveelheden palmitnei-

zuur en myristinezuur het laurinezuur als bestanddeel moest genoemd worden.

De vraag was nu, welke de zamenstelling was van de zuren A. 4, A. 5, A. 6 enz., op bladz. 91 vermeld. De omstandigheid, dat deze stoffen alle zeer gemakkelijk in weinig kouden alkohol oplosten, leidde mij tot het vermoeden, dat zij alle uit laurinezuur bestonden. Dit werd ook bevestigd door eene elementair-analyse van het zuur A. 9, dat zich niet verder liet splitsen, bij behoorlijke reiniging een smeltpunt van 43° had en de volgende uitkomsten opleverde:

0,2354 gram stof gaf 0,6257 gram koolzuur en 0,2556 gram water.

Aan deze resultaten beantwoordt een koolstof-gehalte van 72,26 procent en een waterstof-gehalte van 12,06 procent.

Hiermede is dus het onderzoek, dat ik mij had voorgesteld, afgesloten. Ik wil echter nog vermelden, dat de zuren B, C. D, E en F, bovenvermeld, hoofdzakelijk uit laurinezuur bestonden en slechts B een weinig myristinezuur en palmitinezuur bevatte. De kokos-olie is dus eene rijke bron van laurinezuur, en zij, die dit laatste zuur willen bereiden, kunnen niet beter doen dan door gefractioneerde praecipitatie dit zuur uit kokos-olie af te scheiden. Dit geeft weinig bezwaar. Door de groote oplosbaarheid van capras, caprylas en caproas barytae in alkohol, tegenover het lauraat, zal men de scheiding van lauras barytae en de zouten der lagere vetzuren gemakkelijk uitvoeren, zooals ik bij mijn onderzoek heb kunnen ondervinden; en eene verontreiniging met myristinezuur en palmitinezuur laat zich bij het vrije zuur gemakkelijk daaraan kennen, dat er bij bekoeling tot de gewone temperatuur (15°C) iets uit de alkoholische oplossing krystalliseert. De zuren G, H en J heb ik slechts oppervlakkig onderzocht. Het is mij gelukt, volgens de door Lerch en Fehling gevolgde methode, twee zouten te verkrijgen, die in water in verschillende mate oplosbaar zijn

en de karakters van capron- en caprylzure baryt dragen. Omtrent de aanwezigheid van caprinzuur is bij mij meer onzekerheid overgebleven. Ik behoud mij voor, later daarop terug te komen, en de meer vlugtige zuren uit kokosolie nader te bestuderen.

Er blijft mij nu nog over te trachten verband aan te toonen tusschen de resultaten van de vroeger vermelde scheikundigen en die, welke door GÖRGEY en mij zijn verkregen. Ieder, die zonder vooroordeel de proeven van BROMEIS en SAINT-ÉVRE nagaat, zal moeten bekennen, dat geen van beide genoegzame waarborgen hebben geleverd voor de zuiverheid en zelfstandigheid van de door hen gevonden zuren. Uit dat oogpunt alleen mag men, den tegenwoordigen toestand van onze kennis aangaande de eigenschappen der vetzuren in aanmerking nemende, de onwaarschijnlijkheid van het bestaan der zuren $C^{26}\ H^{26}\ O^4$ en $C^{22}\ H^{22}\ O^4$ beweren.

De resultaten van BROMEIS kunnen echter wel door middel van de nu verkregene kennis worden verklaard Door krystallisatie van de vaste vetzuren uit kokos-olie zullen het laurinezuur en de zuren met lager aequivalent grootendeels opgelost blijven. Het palmitinezuur en myristinezuur zullen gemengd met eenig laurinezuur uit de zeer geconcentreerde alcoholische oplossing krystalliseren en een zuur kunnen geven, dat met de resultaten van BROMEIS zeer goed overeenkomt. Maar hoe verklaart men het lage smeltpunt (35°), terwijl dat van palmitinezuur op 62°, dat van myristinezuur op 53°,8, en dat van laurinezuur nog boven 43 ligt? Wij wijzen ter beantwoording van die vraag op de feiten, die door HEINTZ bij het vermengen van twee en meer vetzuren zijn waargenomen. Bij vermenging van laurinezuur en myristinezuur in zekere verhouding kan het smeltpunt van het mengsel op 35° dalen, terwijl dat der beide bestanddeelen veel hooger ligt; en voegt men bij twee zuren

nog een derde, zoo kan de verlaging van het smeltpunt in vergelijking van dat der bestanddeelen nog veel sterker zijn. De resultaten van BROMEIS strijden dus niet tegen die van GÖRGEY en tegen de mijne, maar bevestigen die veeleer.

Wat de uitkomsten betreft, door SAINT-ÈVRE verkregen, ik moet volmondig bekennen, dat ze mij raadselachtig voorkomen. Het is uit onderzoekingen van HEINTZ en anderen gebleken, en ik heb mij daarvan zelf kunnen overtuigen, dat reeds het laurinezuur niet bij gewone temperatuur uit alkohol krystalliseert. Hij, die beproefd heeft, om, zelfs met hulp van een verkoelend mengsel, laurinezuur uit alkohol van middelmatige sterkte te krystalliseren, zal bij de krystallisatie van een vetzuur uit kokos-olie naauwelijks eene verbinding met 72% C verwachten. En wat verkrijgt nu SAINT-ÈVRE? Een zuur van slechts ongeveer 71 procent koolstoof, dat dus nog ongunstiger voor de krystallisatie is dan het laurinezuur. Al moge nu GÖRGEY zoo goedgunstig zijn, de verbinding, door SAINT-ÈVRE gevonden, voor een mengsel van laurinezuur en caprinzuur te verklaren: wij gelooven, dat dit onmogelijk is, en er blijft ons slechts eene hypothese over, om het door SAINT ÈVRE gevonden lage koolstof- en waterstof gehalte van cocinezuur toe te lichten.

Het is mij eenmaal bij het krystalliseren van de ruwe zuren uit kokos-olie gebeurd, dat ik eene korrelige, weinig krystallijne massa zich zag afscheiden: deze zelfstandigheid krystalliseerde gemakkelijk uit alkohol, en bleek een natronzout van gemengde vetzuren te zijn, daarvan afkomstig, dat ik de natron-zeep niet lang genoeg met zuur had gekookt. Zou het niet mogelijk zijn, dat SAINT-ÈVRE een dergelijk natron-zout onder handen had gehad?

Eindelijk nog een woord over het zuur, dat GÖRGEY voor een nog onbekend zelfstandig ligchaam houdt.

Bij mijne proeven heb ik hetzelfde olieachtige ligchaam ontmoet, doch ik heb er niets anders in kunnen vinden dan een mengsel van de gemakkelijk vlugtige vetzuren;

ik geloof het verschijnen daarvan bij verdamping op de volgende wijze te kunnen verklaren.

GÖRGEY heeft het mengsel van de vette zuren met ammonia en chloor-baryum nedergeslagen. Daarbij worden wel het laurinezuur en de hoogere vetzuren geheel geneutraliseerd, maar het capron- en caprylzuur schijnen onder die omstandigheden geen neutrale, maar zure zouten te geven. Lost men nu de gemengde barytzouten in alkohol op, zoo worden de zure zouten in neutrale zouten en vrij zuur gescheiden, welk laatste de alkohol zuur doet reageeren.

Dampt men nu uit, zoo wordt ten laatste de alkohol zoo slap, dat hij een deel der vetzuren (caprin-, capryl- en capronzuur) niet kan opgelost houden. Vandaar de olieachtige druppels.

Verzadigt men de zuren met baryt, zoo is het mij begrijpelijk, dat er toch nog een weinig zuur aan de verzadiging ontsnapt. Het bleek mij ten minste, dat een mengsel van capron- en caprylzuur niet gemakkelijk met baryt te verzadigen is, tenzij deze zuren geheel in water zijn opgelost.

Neemt men het olieachtige zuur met weinig water en voegt men daarbij baryt in overmaat, dan bekleeden zich de olieachtige zuren met een omhulsel van taaije barytzouten, die niet gemakkelijk toegang tot hunnen inhoud verleenen.

EERSTE BIJDRAGE

TOT DE KENNIS

DER

HEMIPTEREN VAN DEN INDISCHEN ARCHIPEL,

DOOR

C. A. M. M. M. VON ELLENRIEDER.

Inleiding.

Gedurende mijn verblijf in de binnenlanden van Sumatra in 1858 en 1859 heb ik mij, zoo veel de omstandigheden het toelieten, onledig gehouden met het verzamelen van insekten, in de hoop de kennis der Indische fauna eenigzins te kunnen verrijken, omdat de bergachtige landstreken van Sumatra tot nu toe nog zoo weinig onderzocht zijn. Toen ik hier inderdaad tamelijk veel nog niet beschrevene soorten ontmoette, en aangezien ook de reeds bekende voor Sumatra nog nieuw waren, zoo vatte ik het plan op om zelf deze mijne ontdekkingen te bewerken, ten einde ze aan het natuurkundig tijdschrift aan te bieden, niet zonder te aarzelen voor de moeijelijkheden aan zoodanig werk verbonden. Immers, was het verzamelen zelf, door den onrustigen toestand van het land en door mijne bezigheden als militair geneesheer, dikwijls

moeijelijk, het bewaren van het verzamelde bij mijne mobiele leefwijze was bijna onmogelijk, en eindelijk kon ik, noch door het nagaan der nieuwste boekwerken, noch door de vergelijking met voorwerpen uit andere landstreken, mijne geringe kennis uitbreiden en aan het beschrevene eene onbetwistbare plaats in de wetenschap verzekeren. Moge de lezer en vooral de Europeesche deze ongunstige omstandigheden en gebrekkige hulpmiddelen bij zijn oordeel in het oog houden en daardoor minder moeijelijk zijn in de beoordeeling, wanneer hij misschien onnaauwkeurigheden en fouten ontmoet.

Ik heb mijn best gedaan door zoo uitvoerig mogelijke beschrijvingen en getrouwe teekeningen eene vergelijking der hier opgesomde soorten met reeds bekende gemakkelijker te maken, en vergissingen zullen daarom niet ligt over het hoofd gezien worden. Vindt het iemand der moeite waard, mij die fouten aan te wijzen, zoo zal ik hem daarvoor gaarne mijnen dank brengen. Het is overigens niet te betwisten, dat het natuurkundige publiek in Europa niet veel wetenschappelijke opheldering uit de keerkringsgewesten verwacht, ja een gedeelte daarvan zelfs minder daarop gesteld is, en liever, even als de koopman, het onbewerkte materiaal wenscht, om daaruit zijne rijkdommen te putten. Het kan daarom geene verwondering baren dat het minder acht slaat op den beschrijver dan op den verzamelaar, en minder op den verzamelaar dan op het verzamelde; Europa immers moet het centrum zijn en blijven van beschaving en wetenschap. Zoo rijk de tropen zijn aan voortbrengselen der natuur, zoo arm worden zij dikwerf vooronderstelt te zijn aan voortbrengselen van den geest. Eenige der natuurkundigen welke met het schip »Novara" Java bezochten, verklaarden, dat zij niet meer verrast waren over de grootsche natuur, als verbaasd daarover, dat zij in een land zoo ver afgelegen van Europeesche beschaving, niet alleen wetenschap en nijverheid, maar zelfs mannen ontmoetten, die zich door hunne we-

tenschappelijke bekwaamheden eenen Europeschen naam gemaakt hadden. Even groot was hunne verbazing, toen zij bij een nader onderzoek, het veld van natuurkundige onderzoekingen op Java, dat zij even woest dachten te vinden als zijne oorspronkelijke bosschen, reeds van alle kanten ontgonnen zagen, toen zij een aantal planten, dieren en mineraliën reeds systematisch gerangschikt en als het ware, voor de verzending naar Europa gereed vonden.

Zijn het dan ook maar weinigen, die, alle moeijelijkheden, waarop de natuuronderzoeker in deze gewesten stuit, door onvermoeiden ijver en door ijzere wilskracht overwonnen hebbende, in de eerste rangen van de vertegenwoordigers der wetenschap hunne plaats innemen, zoo moeten wij er toch trotsch op zijn, zulke mannen in ons midden te hebben. Hun voorbeeld moet tot drijfveer strekken om aan het reuzenwerk, waaraan zij sedert jaren rusteloos werkzaam zijn mede te werken, al is het ook maar eenvoudig als handlanger aan dat reuzenwerk, dat tot doel heeft de natuur dier gewesten, onuitputtelijk in rijkdom en schoonheid, te onderzoeken en ze tot eigendom der wetenschap te maken. Zoo wilde ik dan beginnen een klein gedeelte van het groote rijk der natuur te bewerken en het zijn voorloopig slechts een dertigtal »Heteropteren" en wel alleen de Coniscuten, waarmede ik de kennis der Indische fauna heb trachten te verrijken.

De plaatsen, waartoe zich mijne navorschingen uitstrekten, waren Moeara Roepiet aan de vereeniging der rivieren Rawas en Roepiet en digt aan de grens van het rijk van Djambie gelegen, en Lahat aan de Lematangrivier, welke laatstgenoemde plaats, door zijne ligging in eene woeste, bergachtige landstreek, in de nabijheid van het Barisangebergte en den Goenoeng Dêmpo en van de door Europeanen bijna nog niet bezochte Pasoemah, vooral goede resultaten beloofde. Door de menigvuldige militaire togten naar de bovenlanden als in de Pager-Goenoeng, Goemei-Talang, Semiedang enz. was ik ook in de gelegenheid

om deze hooge, meestal digt met woelderige bosschen begroeide plateaus te bezoeken en daar te verzamelen. Hoewel er in het algemeen onder de gevondene Hemipteren velen zijn, die als Javaansche species reeds in de wetenschap bekend waren, en nog enkele als in Bengalen, China en de Molukken voorkomende beschreven zijn, zoo bevat mijne verzameling toch nog meer nieuwe species en zelfs vele nieuwe genera, welke ik achtereenvolgens zal bekend maken. Onder de Coniscuti alleen schenen mij 25 soorten nieuw te zijn, 9 waren reeds als op Java levende beschreven. Van eenige genera als Cijdnus, Halys, Nevroscia, Eurijdema, Rhaphigaster en Gonopsis waren tot nu toe nog geene representanten van de Soendasche eilanden bekend. Vijf genera heb ik nieuw gevormd; hunne namen zijn deels afgeleid van namen der autoren, welke in dit gedeelte der natuurkunde uitgemunt hebben, deels uit den inlandschen naam der soorten, wanneer die bestond. Waar ik vermeende over reeds elders beschrevene soorten, hunne leefwijze, hun uiterlijk als larven of volkomen ontwikkelde insekten nieuwe mededeelingen te kunnen doen, heb ik dit niet nagelaten. Ik deed dit niet met het doel, om vroegere beschrijvingen te vervangen, maar om als een bijvoegsel te dienen, dat men naar eigen verkiezing weglaten kan, of om het verschil met nieuwe soorten beter te doen uitkomen. Mijne denkwijze komt overigens geheel overeen met die van onzen grooten ichthyoloog Dr. P. Bleeker, dat namelijk korte diagnosen eerst dan mogelijk worden, wanneer alle species bekend zijn. De haast, waarmede velen trachten, in den kortstmogelijken tijd eene groote menigte van nieuwe soorten bekend te maken en wel ten koste van duidelijkheid en naauwkeurigheid, bedreigt vooral de entomologie met eene verwarring van namen, die door het dagelijksche bijkomen van nieuwe species steeds nieuwe wijzigingen noodzakelijk maakt, en op het laatst niet meer te ontwarren zal zijn. Dit heeft mij genoopt, zoo naauwkeurig mogelijk te teekenen en te beschrijven, waartoe ik

bovendien nog werd aangespoord door mijne overtuiging, dat het alleen aan den meester eigen is met weinige stoute trekken eene getrouwe en karakteristieke schets te ontwerpen; men houde het daarom den leerling ten goede wanneer hij misschien met eene minutieuse, schroomvallige naauwgezetheid de natuur trachtte te volgen.

De teekeningen zijn doorgaans dubbel zoo groot als het insekt in natura. De onderlinge evenredigheid der deelen is altijd gebaseerd op metingen en biedt alleen daar schijnbare afwijkingen aan waar de eischen der perspektief eene verkorting noodig maakten. De kleuren zijn zoo veel mogelijk overeenkomstig met die van het levendige insekt.

De grootte van Dalpada aspersa is iets meer dan het dubbelde. Cijdnus en Hahnia zijn naar het mikroskoop geteekend.

Ten einde den vorm van het ligchaam duidelijk te doen zien, heb ik aan den eenen kant de pooten weggelaten, en eveneens den eenen spriet, om den vorm van den kop naauwkeuriger te kunnen teekenen.

BESCHRIJVING DER SOORTEN.

Ordo:
Hemiptera.
Heteroptera.
Sectio:
Geocorisae.
Fam:
Longiscuti.
Tribus:
Coniscuti.
R: Spissirostri.
Gr: Asopides.

Genus. Platynopus Am et Serv.

Plat. minor. n. sp. (varius? Am et Serv.)

Long. 0,010. Lutescens, brunneo-punctulatus; capite brunneo, thorace lutescente, brunneo-punctulato punctulis in lineis longitudinalibus medianis duabus et lateralibus duabus confertissimis; prothoracis angulis posticis valde prominentibus, oblique truncatis, biacuminatis, nigris; in scutello macula diffusa brunnea, linea longitudinali mediana lutea bipartita, quae linea dein brunneo limbata ad angulum posticum usque continuatur. Elytrarum parte coriacea brunnea, diffuse luteo punctata et maculata, parte membranacea griseobrunnea, pellucida, marginem internam versus hyalina. Subtus brunneus luteo maculatus. Antennis lutescentibus, articulis 3, 4 et 5 brunneis, cruribus anticis lutescentibus, a spina crurali usque ad genu brunneis vel brunneo maculatis; tibiarum foliolae parte dimidia superiore lutescente, inferiore nigronitida, tarsis anticis brunneis; cruribus et tibiis mediis posticisque lutescentibus brunneo annulatis, tarsis luteo-brunneis.

Sumatra. Sept.

De lengte van Pl. varius Am. et Serv. wordt als 0,015 opgegeven, en dit verschil van grootte heeft mij doen twijfelen, of de hier beschrevene kleinere soort tot dezelfde species behoort. Daarom heb ik haar ook zoo naauwkeurig mogelijk beschreven, ten einde het verschil tusschen beiden naderhand te kunnen onderzoeken. Aangezien ik niet in het bezit ben van Javaansche exemplaren en Pl. varius op Java te huis behoort, kon ik nog geene vergelijking maken; de verschillen der kleurschakering en in den vorm schijnen echter niet belangrijk te zijn.

In September werden mij te Lahat (Palembangsche-Bovenlanden) eenige mannetjes van de hier beschrevene soort gebragt, doch ik kan omtrent de leefwijze niets mededeelen.

Genus. Audinetia gen. nov.

Caput oblongum; lobi laterales, medio paululum longiores, antennarum articulus secundus longior, articulus 3, 4 et 5 fere aequales (4 longior); oculi parvi globulosi, non valde prominentes; ocelli distincti, distantia inter eos et oculos fere aequali, thoraci approximati; thorax antrorsum declivis, postice convexus; ejus margo antica capite angustior, sinuata, anguli postici prominentissimi, transversales, biaculeati, acumine antico terminali acutissimo, postico breviusculo. Elijtrae et abdomen sat elongata, postrorsum attenuata; abdomen lateraliter elytras pauullum excedens. Pars elytrarum membranacea albescens, 7—9 nervis, abdomine longior. Venter a linea mediana latera versus convexe declivis; dens ventralis brevis, insertionem pedum posticorum non excedens. Rostrum insertionem pedum posteriorum vix attingens, ejus articuli fere aequales, sed 2° longiore, ultimo breviore; crura fortia, inermia, tibiae anticae prismaticae, in latere inferiore unispinosae. Tarsi fortes, articulo primo longiore, secundo minimo, vix conspicuo.

A genere Arma (Hahn), cui forsitan affinis, differt praesentia dentis ventralis, a Canthecona (Amyot et Serv.)

cruribus anticis inermibus. Spina tibiali antica ab omnibus caeteris facile distinguenda.

Audinetia aculeata n. sp.

Long. 0,014. Ochraceo lutescens, capitis lobo mediano griseo limbato, laterali longitudinaliter griseostriato. Thoracis ochracei pars declivis punctulis et striulis griseis inscripta litteras λ. et b fingentibus; inter angulos posticos lineis vel fasciis convergentibus arcuatis griseis duabus, lineam lutescentem valde distinctam cingentibus; angulorum acuminibus nigris; parte thoracis posteriore impressipunctulata; scutello griseobrunneo, latere et linea mediana longitudinali lutescente, linea mediana ad angulum posticum in maculam luteo albescentem dilatata; elytrarum parte coriacea ochracea, griseo et brunneo diffuse punctulata et maculata, margine externa distincte luteo albescente, parte membranacea grisea. Subtus griseolutescens, diffusomaculata; ventris linea mediana longitudinalis 5 punctata, punctis nigris inter segmenta dispositis; pedibus griseolutescentibus, ad articulationes brunneis, tarsis brunneis. Fem.

Montes Sumatr. Februar.

Leefwijze onbekend. Werd mij door eenen inlander van de bergachtige bovenlanden van Lahat gebragt, waar zij op rijsthalmen gevangen was.

Vide. Tab. Fig. 1 fem.

Genus. Amyotea g. n.

Thoracis anguli postici obtusi, non spinosi, dens ventralis obtusa, brevis, pedum posteriorum insertionem vix intrans, crura omnia inermia, tibiae nec foliolatae nec dilatatae, inermes, rostri articulus ultimus brevissimus. Caeteris Zicronae similis.

A Canthecona differt thorace et cruribus anticis inermibus, a Catostyrace brevitudine dentis ventralis, a Zicrona praesentia ejusdem dentis.

Amyotea dystercoïdes sp. n.

Long. 0,012, rubra vel rubrotestacea, maculis duabus ellipticis transversalibus in parte thoracis anteriore, maculis

duabus in angulis scutelli anticis nigris, elytrarum parte membranacea nigra; facie et rostro rubescentibus, sterno albo rubromarginato, nigromaculato-striato; ventre albo rubromarginato, nigrofasciato, fasciis 5 medio angustioribus; cruribus rufis ad genu nigris, tibiis tarsisque nigris, antennarum articulo primo rubro, caeteris nigris; abdomine elytras lateraliter non multo excedens, nec iis longiore.

Interdum basis capitis bipunctata.

Sumatra, Lahat. October.

Ik verkreeg eenige voorwerpen van deze species, mannetjes, wijfjes en nijmphen (puppae) in October te Lahat, tegelijk met eene groote menigte Dysticercus Koenigii, een Heteropteron behoorende bij de Coecigenae. Beide soorten waren op dezelfde plaats en op dezelfde planten, namelijk op Malvaceën als Sida spinosa en retusa, Arena lappago enz. gevonden, op welke planten D. Koenigii zelden ontbreekt, en soms met duizenden leeft. Eene zekere overeenkomst in kleur en teekening maakte dat men op het eerste gezigt slechts eene soort meende te zien, en zulks gaf mij aanleiding tot den naam der species.

Verder is over de leefwijze niets bekend.

De nymphe is rood met staalblaauwe vlekken.

Tab. Fig. 2 et 3 mas.

Amyotea nigripes n. s.

Long. 0,015. Capite fuscorubro, basi nigra, prothorace rubrotestaceovel fuscorubro nigrimaculato, maculis binis anticis minoribus ovatis, transversis cum posticis confluentibus, maculis posticis obtuse triangularibus scutellum fere attingentibus, ibidem latioribus; scutello fuscorubro maculsi duabus lateralibus nigris triangulatis, medio marginem anticam versus subrectangulis; elytris nigris, parte coriacea rubrocincta, et praeterim nervuris duabus rubris; abdominis margine elytras lateraliteter excedente griseolutescente. Subtus capite, rostro et pectoris margine rubescentibus sterno et abdomine sordide albescentibus vel lutescentibus,

chalybeovittatis, abdominis margine externa griseolutescente; antennis nigris, cruribus chalybeis, tibiis et tarsis nigris.

Sumatra, Lahat. Februarius.

Leefwijze onbekend.

Tab. Fig. 4. fem. fig. 5 rostrum, antennae sinistrae insertio, spina ventralis.

R. *Spinipedes*.

Genus. Cydnus Fabr.

Cydnus rarociliatus n. sp.

Long. 0,003—0,004. Nigronitidus, ciliis circumferentialibus paucis, ad caput numero sex, ad marginem pectoris 8—10, ad abdomen 6—8; sulco thoracis lateraliter sat profundo, medio vix conspicuo, punctulis tantum indicato impressis, serie punctulorum ejus modi thoracis marginem anticam comitante, foveola medio thorace triangulari impressipunctulata; post sulcum transversalem punctulis sat confertis. Scutello praeter angulos laterales conferte punctulato; elytrarum parte coriacea confertissime punctulata, punctulis juxta nervuras serie dispositis, parte membranacea fusco pellucida. Tibiis anticis 7—8 spinosis, mediis et posticis incrassatis spinis longis munitis ad tarsos posticos verticillatis, tarsis ochraceis gracilibus.

Sumatra, Lahat. November.

Leefwijze onbekend. Komt des avonds somwijlen in de huizen, vooral in die welke digt bij eene rivier gelegen zijn.

Tab. Fig. 7.

Genus. Hahnia n. g.

Cydno affinis sed magis depressa, marginaliter non ciliata, oculi semielliptici, subtus spinula horizontali muniti; ocelli magni prope angulum oculorum internum, antennae corporis longitudinem dimidiam adaequantes, graciliores quam in Cydno, articulis minus intumescentibus; rostri articulus secundus inflatus, articulus quartus brevissimus; sulcus transversalis, medio thorace valde distinctus; tibiae posticae longissimae. Caeteris Cydno similis.

Hahnia gibbula n. sp.

Long: 0,008; Nigronitens, capite longitudinaliter rugosulo; sulco thoracis arcuato punctulato; eminentia nodulifórmi ad marginem thoracis anticam, simili in occipite correspondente; thorace post sulcum transversalem raro punctulato, scutello punctulis confertioribus antrorsum cessantibus. Parte elytrarum coriacea picea punctulata, parte membranacea albescente hyalina. Subtus fusconigra. Antennis et pedibus piceis, tibiis posticis fere duplo longioribus, quam mediae.

Sumatra, Lahat Augustus.

Leefwijze onbekend. Zeldzaam. Tab. Fig. 6.

R. *Nudipedes* Gr. *Halydes.*

Genus. Dalpada Am. en Serv.

Dalpada aspersa Am. et Serv.

Individua in insula Sumatra collecta: maculis lineam lateralem pectoris fingentibus nigris, margine interna dentatis guttulas rufas complures continentibus; scutello *semper* maculis ornato tribus angularibus luteis.

Fem. Maculis rotundis duabus in segmento ventrali secundo, nonnunquam et in tertio, macula una quadrata in medio penultimo nigris.

Sumatra, totum per annum.

Ik heb eenige verschillen van kleur opgegeven, waardoor de op Sumatra gevondene voorwerpen van de beschrijving der Javaansche afwijken, omdat ik ze zonder uitzondering bij een honderdtal zoo vond en dus vooronderstellen moet, dat deze varieteit bepaaldelijk aan Sumatra eigen is. Javaansche voorwerpen ter vergelijking waren niet in mijn bezit; volgens de beschrijving echter zijn bij hun de vlekken op de zijvlakte der borst van eene bronsachtig groene metaalkleur, komen de gele vlekken op het scutellum slechts bij uitzondering voor en schijnen de vlekken op den buik van het wijfje te ontbreken. Aangezien bij de Heteropteren zeer veel varieteiten van kleur en vorm waargenomen worden, en dikwijls van plaatselijke omstan-

digheden afhankelijk schijnen te zijn, zoo houd ik het voor de juistheid der diagnosen zeer dienstig, dat niet alleen de beschrijving zoo naauwkeurig mogelijk zij, maar dat ook van plaatselijke varieteiten gewag gemaakt wordt. Zoo doende zal het langzamerhand mogelijk worden, varieteiten, welke tot nog toe als verschillende species beschouwd worden, als zoodanig te herkennen en terug te brengen tot de soort, waartoe zij behooren; zeer wenschelijk zoude het voor dit doel zijn, van verschillende plaatsen in Indie en elders Hemipteren te kunnen verkrijgen, ten einde de grens tusschen species en varieteit te kunnen bepalen.

Over de leefwijze van deze, alsmede van bijna alle niet Europesche wantsen, is weinig bekend. Op Sumatra worden zij het geheele jaar door overal in menigte gevonden en wel op vele soorten van boomen en planten. Bij voorkeur leven zij echter op eenige Solaneën, op Citrus limonellus, Jambosa domestica en Psidium, bij de twee laatstgenoemde planten meestal aan den stam of de grootere takken doch overigens op de bladeren. Somwijlen leven 20 à 30 op éénen boom, doch meestal zitten er slechts twee bij elkander. Dikwijls blijven zij dagen achtereen op hetzelfde plekje zitten en schijnen aanhoudend het plantensap op te zuigen, door hunnen puntigen snuit in het plantenweefsel te doen indringen. In den omtrek van den steek versterft na eenigen tijd het celweefsel; het wordt bruinachtig of zwart en de bladeren krijgen daardoor het bruingespikkelde voorkomen, dat zoo dikwerf waargenomen wordt. Wanneer vele individus op ééne plant genesteld zijn, dan worden de bladen geelachtig, zij vallen af, en de geheele plant krijgt een ziekelijk en schraal uiterlijk. Daardoor kunnen zij voor boomkweekerijen welligt schadelijk worden.

Niettegenstaande de groote menigvuldigheid dier insekten, heb ik ze in onvolkomen ontwikkelden toestand, als nijmphe (puppa) slechts tweemaal gezien, ééns in October tusschen Gramineën en ééns in Maart op Carica papaija. Zij

waren geelachtig, bruin gespikkeld en gevlekt, met twee kleine vlekken van eene schoon groene metaalkleur op den prothorax.

De eijeren heb ik nooit kunnen vinden.

De Dalp. aspersa is schuw en voorzigtig; bij het naderen van gevaar ontvlugt zij spoedig op de andere zijde der bladeren of takken, of laat zich plotseling vallen en vliegt dan, hoewel niet zeer vlug en op korte afstanden, weg. Verontrust wordende zet zij even als de meeste Coniscuti hare sprieten in eene trillende beweging. Wordt zij gevat, zoo treedt uit de bursae odoriferae aan iedere zijde der borst eene tamelijk groote hoeveelheid van een vrij scherp en zuurachtig riekend vocht, dat even als sommige anorganische zuren aan de huid na eenigen tijd eene gele kleur geeft.

De individuen die ik in de bosschen vond, waren iets kleiner en meer intensief gekleurd, dan die, welke op vruchtboomen leefden.

Tab. Fig. 8 mas.

Dalpada angulicollis n. sp.

Long. 0.013. Castanea, diffuse brunneo maculata, scutelli angulis sulfureo guttatis, prothoracis margine externa usque ad angulos luteolimbata; thoracis angulis posticis prominentibus, acutis, fere acuminatis; pectore et ventre fuscis, margine lata fuliginose brunnea, medio ventre maculis medianis duabus vel stria longitudinali nigris; ventris margine externa interrupte luteolimbata, antennis pedibusque fuscobrunneis, tibiarum anticarum dilatatione recta non foliacea.

Sumatra, Pager-Goenoeng. Mei.

Behalve door de mindere grootte en het verschil van kleur is deze soort vooral ligt van de vorige te onderscheiden, door de meer vooruitstekende en bijna puntige achterste hoeken van den thorax en door eenen in het algemeen smalleren, meer langwerpigen ligchaamsvorm, voornamelijk van het achterlijf, waardoor ook de randen van

het abdomen niet zoo ver voor de vleugels vooruitsteken. Ook de extremiteiten zijn in evenredigheid iets dunner en langer. Het belangrijkste verschil echter van alle overige tot nu toe bekende Dalpada, waardoor zij tot het genus Halijs nadert, levert de dilatatie harer voorste tibiae, welke niet bladachtig en afgerond zijn, maar eene van het kniegewicht af beginnende smalle, naar beneden toe allengskens breeder wordende regte graat vormen.

Ik vond tot nu toe slechts twee individuen (mannetje en wijfje) in de maand Mei op een Melastomum in de hooggelegen Marga Pager-Goenoeng (bovenlanden van Palembang). Zij waren bijzonder schuw en vlug en moeijelijk te genaken. Overigens schenen zij dezelfde eigenschappen te hebben als D. aspersa.

Tab. Fig. 9 mas.

Dalpada obtusicollis n. sp.

Long. 0,009—10. Luteobrunnea, scutelli brunnei angulis alboguttatis; capite, thorace, scutello et elytrarum parte coriacea aspersis punctulis vel striulis albescentibus, in prothorace numerosissimis et ibidem in striam longitudinaliter congregatis medianam, quae ad rostrum capitis usque continuatur et in fronte bifida est. Abdominis margine elytras prolabente alternatim albo et nigromaculata. Antennarum articulo quarto et quinto nigris, insertione pallescentibus, pedibus pallidis articulationibus nigris; tibiarum dilatatione foliolacea, parva, nigromaculata.

Sumatra, Rawas, Lahat. December, Januarij.

Deze species is niet alleen door de mindere grootte, maar ook vooral door de minder vooruitstekende en meer afgeronde hoeken van den prothorax van de beide vorige soorten onderscheiden. Zij is niet bijzonder zeldzaam en houdt zich meestal tusschen alang-alang op de halmen van hooge Gramineen op. Zij zijn schuw, vlug en moeijelijk te naderen. Over hunne leefwijze is mij niets bekend.

Tab. Fig. 10.

De diagnose tusschen deze drie van Sumatra bekende

species laat zich op volgende hoofdkenmerken terug brengen.

Anguli thoracis postici nodulosi.

D aspersa.

» » » acuti.

D angulicollis.

» » » obtusi.

D obtusicollis.

Later ben ik nog in bezit gekomen van twee nieuwe species uit de Palembangsche-Bovenlanden.

Genus. Halys Fabr.

Halys guttula n. sp.

Long. 0,008. Griseolutea, impressipunctulata, capite diffuse breviter bilineato, thorace medio punctis diffusis duobus brunneis areolatis, nonnunquam punctis albescentibus duobus humeralibus; in scutelli angulo postico gutta lactea, interdum ad marginem ejus anticam guttulis confluentibus lacteis 6—8, cum gutta angulari linea longitudinali alba conjunctis; elytrarum parte coriacea diffuse maculata, margo abdominis praecedente alternatim albo et nigromaculata, parte membranacea elytrarum pellucide brunneacea, subtus albescens, sterno sexpunctulato. Pedibus et antennis pallidis, antennarum articulo 4 et 5 nigrescentibus, insertione albis.

Is niet bijzonder zeldzaam in alang-alang bij Lahat en Moeara-Roepiet (Sumatra's bovenlanden).

Tab. Fig. 12.

Genus. Nevroscia Am. et Serv.

Nevroscia sulciventris n. sp.

Long 0,010. Capitis lobo mediano lateralibus vix longiore; capite breviter villoso pallide luteo, striis longitudinalibus duabus nigris, apicem versus convergentibus, basei latioribus bisinuosis. Prothorace cujus margo externa atque linea longitudinalis mediana aurantiacae, praeterea pallescente et transverse striatulo punctato, striulis vel punctis nigris, villosulo. Scutello villoso, aurantiaco, margine externa pallidiore, conferte nigropunctato, punctulis

impressis, non raro confluentibus, sed in linea mediana longitudinali, marginibus et angulo postico cessantibus. Parte elytrarum coriacea fuscoaurantiaca, margine externa lutescente, transversaliter multovittata striis nigris, irregulariter undulatis, ramificantibus, postices per anastomosin cohaerentibus. Parte membranacea subpellucida, basei obscuriore, nervis brunneis, abdomine longiore. Abdomine fuscomarginato. Ventre medio longitudinaliter sulcato, pallido cum seriebus longitudinalibus punctulorum nigrorum sex in quoque segmento. Segmento penultimo et ultimo puncta duo serierum internarum in unum confluunt. Cruribus pallidis, nigroannulatis; tibiis, tarsis antennisque nigris villulosis.

Sumatra, Lahat. July.

Daar door de schrijvers het ontbreken van eene overlangsche sleuf in het midden van den buik als karakteristiek voor het genus »Nevroscia" opgegeven wordt en de hier beschrevene soort daarentegen duidelijk eene zoodanige sleuf bezit, zoo zoude zij onder een ander geslacht en wel onder Halys of Bathycoelia gerangschikt moeten worden. Van Halys echter verschilt zij door het ontbreken der tandjes aan de randen van den protharax, mede een der hoofdkenmerken van dit geslacht, van Bathycoelia door een minder getal aderen op het vliesachtig gedeelte der elytrae, door een meer bol hoofd, en eenen veel korteren snuit. Aangezien zij, buiten de aanwezigheid der sleuf, alle overige kenteekenen van Nevroscia bezit en in haar uiterlijk zelfs zoo zeer met Nevroscia grata Pal. Beauv. die op St. Dominique gevonden wordt, overeenkomt, dat de beschrijving dezer species ook op haar toepasselijk is, zoo geloof ik, dat zij ook onder hetzelfde genus dient geplaatst te worden, ja dat juist de aanwezigheid van den sulcus ventralis, het hoofddiagnosticum der Halyden, het bewijs levert dat dit geslacht, door Palisot de Beauvois onder Pentastoma gerekend, ook werkelijk onder de Halyden en niet onder de Pentatomiden behoort, zijnde de afwezigheid van

dien sulcus geen constant verschijnsel bij alle Nevrosciae.

De Nevroscia grata verschilt van deze soort buitendien nog door de volgende kenmerken. Zij heeft op het hoofd *vier* zwarte streepen, het vliesachtig gedeelte der elytrae is lichter, meer witachtig en de ondervlakte van den buik heeft slechts *vier* reeksen van zwarte punten.

Ik vond de N. sulciventris in de maand Junij bij Lahat in eene verlatene ladang op Synanthereën, digt bij een klein riviertje, waar zij stil tusschen de bladeren verscholen zat. Sedert dien tijd heb ik haar niet meer gezien en ik geloof dus, dat zij zeldzaam is. Over hare leefwijze kan ik niets mededeelen.

Tab. Fig. 11.

Verder bezit ik nog eene onbeschrevene species van Java en eene van Borneo.

Genus. Cappaea gen. nov.

Halydi affinis, sed corpore breviore, magis depresso. Caput planum, cum thorace longitudinis aequalis, in basi latior quam ejusdem margo antica; lobi capitis laterales breviores, quam medianus, eorum margo integra rotundata; lobus medianus apicem versus latior, in apice arcuate finitus. Oculi parvi in prominentia obliqua positi, ocelli iis propinqui, non valde distincti. Antennarum articulus primus capite brevior vix intumescens, articulus 2, 3,4 et 5 longitudinis fere aequalis, 3 ad extremitatem nodulosus, 4 et 5 fortiores. Thorax planatus, post lineam interangularem posticam paululum declivis (postrorsum) anguli antici acutiusculi, post eos in margine laterali denticulae 3 ad 4 non valde conspicuae; anguli postici non valde prominentes sed angulosi. Scutellum latum, parte abdominis dimidia longius. Elytrarum pars coriacea longa, plana; membranacea brevis, abdomen postice excedens. Abdomen fere orbiculare, thorace latius, ejus margines laterales elytras prolabentes, planatae. Rostrum ventris segmentum secundum attingens, articulus secundus longissimus, caeteri fere aequales, ultimus paulo minor, fortior. Venter valde con-

vexus, sulcus ventralis brevis, vix conspicuus. Pedes graciles. Cappaea is gevormd uit den Javaanschen naam dezer insekten: *Keppe*; in de taal der Palembangsche-Bovenlanden *Kappie* of *Kepie*.

Cappaea multilinea n. sp.

Long 0,011. Nigrescens, luteo et aurantiacolineata. Capite et thorace pallide limbatis; lineis in capite tribus longitudinalibus albescentibus, in thorace linea una mediana latiore, una transversali biarcuata, 2 vel 3 posticis lateralibus obliquis, in scutello una mediana longitudinali, exqua oritur utrinque 2 laterales obliquae, quarum anterior dein in ramos dividitur 2 ad angulum anticum confluentes, omnibus mediis aurantiacis, extrorsum lutescentibus. Parte coriacea elytrarum rufolutescente, inter nervuras diffuse griseo-brunneo maculata; membrana basin versus fuliginosa, postice pellucidiore punctis permultis fuliginosis apicem versus desinentibus. Margine abdominis fusca nigromaculata, quae maculae medio continent striulam lutescentem.

Subtus capite et sterno pallide lutescentibus multi striatulomaculatis; ventre fusciaurantiaco, seriebus tribus lateralibus punctulorum alternantium. Pedibus pallidis nigropunctulatis, antennis nigrescentibus, tarsis nigris, posticis albidis.

Sumatra, Lahat tot. p. annum.

Op een paar boompjes van Citrus limonellus in mijnen tuin te Lahat, leefden gedurende de geheele regenmoesson individuen van deze soort in alle levensphasen en ik had gelegenheid verscheidene generaties daarvan waartenemen. Na het paren, dat ten minste eenen dag duurt, en waarbij zij aan elkander hangende, stil op een blad zitten en intusschen voortgaan met het opslorpen van plantensappen, legt het wijfje op de bovenvlakte van een blad hare 16 eijeren. Deze staan altijd in den vorm eener ruit, naauwkeurig zoo als zij in Fig. 15 geteekend zijn, en zijn door eene soort van gom onder elkander en aan de oppervlakte van het blad vast geplakt. Het eitje

heeft den vorm van een tonnetje Fig. 14, dat eenigzins afgeplat en overal bezaaid is met kleine groefjes. In het midden der bovenvlakte bevindt zich eene grijze vlek en hier zijn de groefjes naauwelijks zigtbaar, daarentegen worden zij buitenwaarts menigvuldiger en in eenen kring digt aan den rand der bovenvlakte, staan zij rakelings aan elkander. Hier is daarom ook de plaats, waar de schil bij het openbreken den minsten weerstand biedt en zoodoende gaat dan de geheele bovenvlakte bij wijze van een deksel open. Rondom dezen kring van groefjes staat een dubbelde ringvormige kam, die uitmunt door zijn sierlijk voorkomen; zie fig. 13.

De jonge wantsen kruipen bijna allen op denzelfden dag door de opening, welke door het openspringen van het deksel ontstaat, uit en begeven zich dadelijk aan hunne hoofdbezigheid, den maaltijd. Zij zitten dan meestal eene in het midden en de anderen daarom heen, digt bij elkander, blijven dagen achtereen op hetzelfde blad en laten zich niet ligt in haar werk storen. Zulke bladeren blijven in hunne groei achterlijk, worden spoedig geel en vallen af. Eerst wanneer het tijdstip nadert, waarop zij hare huid moeten verwisselen, veranderen de jonge wantsen van plaats, zoeken elkander echter spoedig daarna weder op, om hare gezellige leefwijze voorttezetten, tot dat zij in de laatste phase overgaan (zie Fig 16), waarbij ik ze steeds eenzaam gevonden heb, doch even traag en den geheelen dag bezig om haar voedsel te gebruiken. Zijn zij eindelijk in den volkomen toestand overgegaan, dan worden zij weder meer gezellig en men vindt ze dan soms ten getale van 4 of 6 bij elkander op jonge takjes en bladeren, eveneens weder aanhoudend plantensap opslorpend. Zij zijn zoo lui, dat zij bijna nooit vliegen; zij ontvlugten liever door op een ander blad te loopen. Hare reuk is niet onaangenaam, en heeft iets van limoenschillen.

Belangrijk is de omstandigheid, dat eene kleine Hymenopteer, waarschijnlijk uit de familie der Uroceriden, in de

eijeren dezer Hemipteren hare mikroskopische eitjes ligt. Ik heb herhaaldelijk deze kleine wesp uren lang bezig gezien om met haren legangel een klein gaatje in het deksel der Hemipteren-eijeren te boren, wat niet gemakkelijk scheen te zijn. Het gaatje was door het mikroskoop duidelijk zigtbaar. Na omstreeks 8 dagen onderzocht ik den inhoud der eijeren en vond in die, welke ongeschonden gebleven waren, de jonge Hemipteren bijna gereed om uit te komen, in de overige daarentegen geen spoor van een levendig wezen. Ik zal bij eene andere gelegenheid deze kleine Hymenopteren beschrijven en zal tot dien tijd misschien gelegenheid hebben, hare ontwikkeling en haar parasietisch bestaan beter te leeren kennen.

De nymphe van Cappaea multilinea is in fig. 16 afgeteekend. Kop, borst, scutellum en vleugelschilden zijn grijsachtig zwart, met eene reeks van grootere elliptische en twee reeksen op iedere zijde van kleinere, meer vierkante zwarte vlekken.

Fig. 13 ei van boven gezien; 14 in profiel; 15 groep van eijeren (ongeveer dubbelde grootte).

Fig. 16. De nymphe.

Fig. 17. Het volkomen ontwikkelde insekt.

Eene tweede veel grootere species, van Japan, is door de vriendelijke hulp van den officier van gezondheid 1e kl. Mohnike in mijn bezit gekomen.

Genus. Stollia n. gen.

Corpus breve; thoracis latitudo 1½ in corporis longitudine, caput valde declinatum, lobo mediano longiore, lobis lateralibus antrorsum obtusiangulosis; oculi globulosi, parvi valde prominentes; ocelli parvi. Antennarum articulus primus capite brevior, articuli 2, 3, 4 et 5 fere aequales, ultimi duo fortiores; rostrum, abdominis segmentum secundum attingens; thoracis margo antica capite angustior, margo lateralis fere integra (denticulis 2 ad 3 antrorsum vix conspicuis); anguli postici abdomine latiores, in masc. magis prominentes et mucronati vel acuminati.

Thorax ante lineam inter angulos posticos valde declivis; scutellum latum, longum, $^3/_4$ partem abdominis tegens; angulus ejus posticus latissime rotundatus. Pars coriacea elytrarum longior quam membranacea, quae raras possidet nervuras interdum ramificantes. Abdomen breve, fere orbiculare, lateraliter elytras aliquantulum excedens, postice vix iis brevius. Venter subglobulosum in speciebus hucusque cognitis nigronitens pallide marginatum. Sulcus ventralis in segmento primo, brevis sed profundus. Pedes debiles, rarociliati nigropunctulati.

Stollia fuliginosa n. sp.

Long. 0,007—0,008. Ochraceobrunnea confertissime nigropunctulata veluti fuliginosa; fascia interangulari postica thoracis, fasciis lateralibus scutelli et praeterea nonnullis maculis diffusis obscurioribus; guttulis duabus et linea transversali undulata in prothorace et guttis angulorum scutelli lateralium luteis; abdominis margine laterali elytras paululum excedente, lutea nigromaculata; elytrarum parte membranacea opaca nigrita; ventre subtus nigronitido, margine lata lutea, stigmatibus nigris; tibiis posticis sub genu inflexiusculis.

Fem. ignota. Fig. 18 mas.

Sumatra. Lahat, Roepiet.

Stollia rectipes n. sp.

Long. 0,008. Ochracea, rarius nigrescente punctulata, capite brunneo griseo; thoracis parte antica raro punctulata, utrinque macula humerali securiformi nigra, fascia brunnea inter angulos posticos; angulis scutelli externis guttula lutescente, angulo postico punctulo mediano nigrescente marginali; scutellum paululum angustius quam in specie praecedente, in femina brevius; margine abdominis elytras lateraliter non vel vix excedente. Elytrarum parte membranacea basi fuliginosa, apicem versus subhyalina, in fem. paulo longiore, quam abdomen; abdomine

in femin. sub hemi-eliptica, in masc. retrorsum attenuato fere obconico. Ventre nigroaeneo margine lutea, stigmatibus concoloribus. Antennis pallidis, pallideluteis, rarociliatis nigropunctulatis. Tibiis posticis fere rectis.

Fig. 19 fem.

Sumatra, Lahat. Tot. p. annum.

Hoewel ik van St. fuliginosa geen wijfje heb kunnen onderzoeken, zoo is het toch zeker dat zij niet eene varieteit van St. rectipes is, en de diagnose bij de mannelijke voorwerpen is gemakkelijk uit de volgende verschillen op te maken. Bij St. fuliginosa zijn de achterste tibiae eenigzins s vormig gebogen, bij St. rectipes nagenoeg regt. Het abdomen van beide species vormt nagenoeg de helft van eene ellips, welke echter bij St. fuliginosa meer tot de cirkelvormige, bij St. rectipes meer tot eene omgekeerd kegelvormige gedaante nadert. Bij St. fuliginosa steekt zijdelings het abdomen meer voor de vleugels vooruit, bij St. rectipes zijn de elytrae een weinig langer dan het abdomen.

Het wijfje van St. rectipes wijkt in haren ligchaamsbouw zoo zeer van het mannetje af, dat ik ze eerst voor twee verschillende soorten hield, te meer, daar bij andere Halyden als Dalpada, Halys enz., naauwelijk een geslachtsverschil in den ligchaamsvorm waargenomen wordt. De overeenkomst in de kleurschakering tot in de kleinste puntjes en vlekjes toe, heeft mij doen vermoeden, dat ik het slechts met ééne species te doen had, doch dit kan niet met zekerheid aangenomen worden, tot dat de paring bij hen is waargenomen. Het wijfje heeft namelijk de achterhoeken van den prothorax zeer stomp en afgerond, terwijl ze bij het mannetje meer vooruitstekend en iets schuins naar voren gerigt zijn; bij het wijfje is verder de kop breeder en meer bol, de thorax smaller en meer bol, het abdomen breeder en langer, het scutellum korter.

Over de leefwijze is mij niets bekend; de inlanders be-

weren dat zij even als sommige kleine Longiscuti op de rijstvelden schadelijk zijn.

Ik bezit thans nog twee nieuwe spiecies uit de Palembangsche-Bovenlanden.

Gr. *Pentatomides.*

Genus. Eurydema Lap.

Eurydema Sumatrana n. sp.

Long. 0,009. Capite nigro, luteolimbato, thorace aurantiacorubro, sex maculato, maculis nigris, marginem anticam versus binis transversalibus, posticam versus binis oblique ovatis, ad angulum posticum binis minimis punctiformibus. Scutello aurantiacorubro, nigromaculato, macula una maxima ad marginem anticam obtuse triangulata, duabus marginalibus prope angulum posticum oblongiusculis. Elytrarum parte coriacea nigra, medio fascia Σ formi et margine externa rubris. Parte membranacea nigra chalybeata, ad apicem margine hyalina. Sterno luteo, ad stigmata nigromaculato. Ventre luteo in quoque segmento macula fasciaeformi transversali una et duabus in stigmatibus. Cruribus lutescentibus ad genu nigris, tarsis et antennis nigris.

De Europesche Eurydema ornata komt in vele varieteiten voor, zij is eveneens rood met zwarte vlekken. Hoewel de beschrijving dier soort weinig met de E. Sumatrana overeenkomt, zoo is het toch niet onmogelijk, dat laatstgenoemde ook eene varieteit van deze soort uitmaakt.

Ik vond tot nu toe slechts twee individuen te Lahat in de maand December, op de bloemen van Raphanus caudatus. Verder is niets over hunne leefwijze bekend.

Fig. 20.

Eurydema depressa n. sp.

Long. 0,013. Luteobrunnea, brunneo vel griseobrunneopunctulata, linea mediana in capite, thorace et scutello et nervuris partis elytrarum coriaceae ochraceis; parte mem-

branacea griseolutescente nervuris bene conspicuis parallellis brunneis. Antennis pedibusque griseolutescentibus. Subtus brunnea.

Thorace longiore, minus convexa quam praecedens.

Sumatra: Roepiet. October, November.

Leeft eenzaam op Gramineën.

Fig. 21 fem.

Genus. Strachia Hahn.

Strachia limbata. Fabr.

Deze soort, welke ook op Java gevonden wordt, vond ik even eens in de bovenlanden van Sumatra, in de Goemei-Lembak in de maand April.

Op eenen struik van Citrus limonellus zaten eenige voorwerpen stil aan de bladstelen en lieten zich zeer gemakkelijk vangen. In hunne bewegingen waren zij bijzonder traag en langzaam. Bij het aanvatten gaven zij eenen doordringenden reuk van zich, die wel iets van citroenschillen had. Een voorwerp bevond zich nog in den toestand van nymphe en aangezien het als zoodanig nog niet bekend was, heb ik het in fig. 22, geteekend en hiernevens ook beschreven. Eijeren heb ik niet kunnen vinden.

Strachia limbata statu puppae:

Nigra, nitida, capite medio rubrostriato, prothorace trapeziformi, luteolimbato, medio longitudinaliter rubrostriato; elytrarum vaginis rugosulis luteo-limbatis (externe); interstitiis inter scuta abdominis mediana et lateralia sanguinea, inter lateralia lutea; antennis et pedibus nigris; abdomine rotundato, ventre excavato. Scutis medianis abdominis 1 et 2 contiguis, lateralibus cum mediorum interstitiis correspondentibus.

Fig. 22 Nymphe.

Strachia flammula. n. sp.

Long. 0,009. Nigra, nitida, in prothorace macula lanceo-

lata, antrorsum rubra postice sulphurea, in scutello macula T formi vel trifoliata sulphurea, marginem versus rubra, angulo scutelli postico sulphureo; in elytrarum parte coriacea macula oblique semilunari vel falciformi luteo-ochracea, parte membranacea nigra ad apicem hyalina, abdominis margine externa elytras prolabente, alternatim nigro et rubromaculata. Antennis et pedibus nigris, breviter villulosis. Sterno nigro, medio albomaculato. Ventre area lutea media, utrinque serie duplice macularum nigrarum, inter eas series aurantiaca; annulorum interstitiis valde impressis. Prothorace margine externa medio sinuata, emarginata; anguli ejus postici acutiores. Antennarum articulo 3, 4 et 5 paululum intumescentibus, compressis; tibiis posticis infra genu inflexiusculis.

Sumatra: Lahat. Augustus.

Op Imperata Koenigii, digt aan de steile oevers der Lematang rivier vond ik eens gedurende de middag-uren eenige voorwerpen van deze soort. Zij waren zeer vlug, liepen met groote snelheid de stengels en bladeren dier planten op, vlogen dan op groote afstanden doch niet bijzonder snel, lieten zich dan weder plotseling op eene andere plant neêrvallen, en bleven aanhoudend in beweging.

Eijeren en nymphen heb ik nog niet gezien.

Fig. 23.

Genus. Pentatoma. Oliv.

Pentatoma cruciata? Fabr.

Capite aurantiacorubro, lobo mediano antice nigro, postice nigrolimbato. Thorace pallide lutescente vel albido, angulis posticis et centro aurantiacorubris, 6 maculato; maculis nigris, anticis duabus prope marginem anticam oblongis, transversalibus, maculis posticis quatuor agminatis oblonge quadrangulis, aequalibus. Scutello pallide

lutescente vel albido, centro rubroaurantiaco, maculis nigris quatuor, anticis ovatis, posticis trigonis, quarum intervalla formam crucis fingunt. Elytrarum parte coriacea aurantiaco rubra medio lucidiore, maculis tribus: antica oblonga, obliqua, interna ovata, externa in limbum marginalem antrorsum continuata; parte membranacea nigra. Articulis antennarum 1 et 2, pedibusque rufis, cruribus indistincte annulatis, tarsis fuscobrunneis. Subtus sordide lutescens, utrinque serie laterali macularum nigrarum, te serie mediana macularum brunnearum.

Sumatra: Roepiet. October, November.

In de middaguren op de halmen van Gramineën. [1]) De beschrijving hierboven gegeven, heeft het doel om hare identiteit met de op Java levende P. cruciata te constateeren.

Gr. *Rhaphigastrides.*

Genus. Catacanthus Spin.

Catacanthus aurantius Sulz.

Sumatra, Lahat. Februarij.
Java.

Door eenen inlander werd mij eens uit het bosch een twintigtal van deze fraaije soort gebragt; hij wist den boom, waarop zij leefden, niet op te geven.
De buik was in vivo geheel wit, de zwarte streepen en randen op den prothorax en op de elytrae fraai staal blaauw.

Genus. Nezara Am. et Serv.

Nezara smaragdula (?) Fabr.

Long. 0,012—0,013. Viridis, interdum capite et parte thoracis antica luteolimbata; haud raro in masc. pars $^1/_4$ antica thoracis et margo capitis externa, extra ocellos incipiens lutescenterosacea. Lobo capitis medio laterales non excedente; ocellis valde distinctis; thorace sat convexo, con-

[1]) Somtijds wordt zij veel op rijstplanten gevonden en is daar schadelijk.

fertissime impressipunctulato, veluti scabro, prope marginem fossula transversali; scutelli angulo postico angusto, in fem. obtuse acuto; margine abdominali in fem. elytras lateraliter procedente, relevata; dente ventrali insertionem pedum posticorum vix intrante, in masc. acutiore; carina ventrali distinctissima, nitida.

Sumatra: Lahat. Februarij.

Is geenszins zeldzaam en werd mij herhaaldelijk ten getale van 20 à 30 tegelijk uit de rijstvelden aangebragt, waar zij zeer schadelijk moet zijn.

Ik heb hier eene beschrijving der op Sumatra gevondene voorwerpen gegeven, omdat zij iets kleiner zijn dan de Europesche (deze zijn 0,015 lang); er kan daarom twijfel bestaan, of zij niet eene nieuwe species uitmaken. Verder is eene zoo naauwkeurig mogelijke beschrijving noodzakelijk geweest om duidelijk te doen uitkomen, waarin ze verschillen van de volgende op Java verzamelde soort.

In de bovenlanden van Sumatra noemen de inlanders haar Kenanggaw.

Nezara raropunctata. n. sp.

Praecedenti similis sed long. 0.016. Viridis, regione oculorum, apice lobi capitis medii, margine thoracis externa lutescentibus. Elytrarum parte coriacea albescente limbata, cum macula parva diluta nigrescente marginali, ad angulum scutelli posticum guttulae laterales lacteae non raro apparent. Ventre medio ferrugineo.

Lobo capitis medio paululum longiore quam laterales. Ocellis non valde distinctis, thorace minus convexo quam in praecedente, disco antico confertius, medio et postice raro-impressipunctulata; fossula ad marginem thoracis anticum non conspicua; in medio thorace eminentia noduliformi haud valde elevata; scutelli margine externa arcuata, apicem versus undulata (bisinuosa), angulo postico lato. Dente

ventrali brevi, non inter insertionem pedum posticorum intrante; ventre convexiore quam in praecedente, carina longitudinali vix conspicua.

Java, Buitenzorg. Mei, Junij.

In de bovenlanden van Buitenzorg geenszins zeldzaam. Komt somwijlen des avonds en des nachts in verlichte huizen en is dan lastig door haren doordringenden reuk, die zich aan alle voorwerpen meêdeelt, waarmede zij in aanraking komt.

Fig 24.

Nezara griseipennis. n. sp.

Long. 0,009. Lobo mediano capitis, vix longiore quam laterales, ocellis non valde distinctis, prothorace conferte impressipunctulato veluti rugosulo, scutelli angulo postico lato, elytris abdomine multo longioribus, carina ventrali filiformi bene conspicua, dente ventrali brevi. Capite et thorace viridibus, limbo albescente, angulis thoracis posticis lutescentibus, scutello viridi, angulo postico gutta semilunari lactea. Elytrarum parte coriacea griseolutescente, griseopunctulata, ejus margine externa viridi, intra eam puncto diffuse nigrescente et non raro nubeculis irregularibus nigrescentibus; parte membranacea infumigata, ad basin brunneacea. Subtus viridis, medio roseolutescens, in segmento ventris penultimo bimaculata. Pedibus et antennis virescentibus, articulo antennarum 4° et 5° nigrescentibus.

Sumatra, Roepiet. October, op Gramineën.

Fig. 25.

Nezara pellucida n. sp.

Long. 0,008. Lobo capitis medio laterales aliquantulum praecedente. Conferte impressipunctata punctulis minutissimis. Scutelli angulo postico angusto, fere acuto, elytris non adeo longioribus quam abdomen; carina ventrali distincta, postice latiore, dente ventrali sat longa, insertio-

nem pedum posticorum fere excedente, tenuissima, acutissima. Pallide lutescens vel albescens, sulfureo limbata, inter angulos thoracis posticos vitta transversali lutea, fasciis cincta griseis. Parte elytrarum coriacea pellucida, membranacea hyalina. Pedibus pallescentibus, tarsis brunneis, antennarum articulis 4 et 5 purpurascentibus. Subtus ochracea.

Sumatra, Lahat. September.

Is zeldzaam. Op Synanthereën aan de oevers der Lematang rivier.

Fig. 26.

Genus. Rhaphigaster. Lap.

Rhaphigaster guttipennis n. sp.

Long. 0,007—0,008. Capite lutescente, longitudinaliter striata, striis nigris quatuor; thorace lutescente vel ochraceo, transversaliter et oblique nigro-lineato et maculato, inter lineas inclusis maculis trigonis, oblongis duabus in utroque latere ochraceis vel lutescentibus, subrectangulis, anticis minoribus; scutello lutescente vel ochraceo, maculis duabus marginalibus anticis, macula mediana rhomboidea, et maculis marginalibus externis posticis obliquis convergentibus, nigris; parte coriacea elytrarum griseobrunnea, luteolimbata, ad marginem externam macula diffusa lutescente, postrorsum macula nigra, laterali scutelli correspondente, rubroguttata; parte membranacea subhyalina, achromatica.

Pedibus et antennis rufis.

Subtus nigra, a capite usque ad anum seriebus longitudinalibus duabus macularum lutescentium, luteo-marginata. Dente ventrali nigra gracili usque inter pedes intermedios.

Sumatra, Roepiet. September.

Op verschillende struikgewassen, voornamelijk op Papilionaceën niet zeldzaam.

Leefwijze onbekend.

Soms met duizenden op rijstplanten.

Fig. 27.

Rhaphigaster albidens n. sp.

Long. 0,007—0,008. Capite pallide lutescente, lineis longitudinalibus anticis quatuor, posticis inter oculos tribus nigris. Prothoracis parte antica pallide lutescente, stria nigra marginem anticam et externam sequente, stria transversali, ⁓ formi nigra, et inter eas maculis trigonis contiguis nigris duabus, guttulam continentes lutescentem, prothoracis parte posteriore nigra. Scutello lutescente infumigato; angulis lacteis, maculis vel punctis duabus marginalibus anticis vix conspicuis, lateralibus prope angulum posticum, et mediana hexagonali nigris margine dilutis. Elytrarum parte coriacea nigrescente, pallide limbata, maculis marginalibus externis, nigris et albis quatuor. Parte membranacea subhyalina; pedibus et antennis pallide lutescentibus. Subtus ochraceo lutescens, marginem versus brunneo adspersa, limbo pallido inter segmenta nigropunctato, dente ventrale longa, insertionem pedum mediorum superante, acuminatissima alba. Variat nigroaeneus.

Sumatra, Lahat. April.

Is tamelijk zeldzaam en leeft op Gramineën en Papilionaceën. Het is mogelijk, dat deze en de vorige soort, hoewel in hunne kleuren zeer verschillend, slechts tot ééne species behooren; voorloopig heb ik ze gescheiden, aangezien ik ze nooit bij elkander gevonden en nog geene overgangen waargenomen heb.

Race. *Brevirostri.*

Gr. *Edessides.*

Genus. Mucanum Am. et Serv.

Mucanum Ralandii n. sp.

Long. 0,020. Capite antrorsum attenuato rubro, antennis sat brevibus, articulo 1° et 2° rubro, 3° et 4° viola-

ceogriseis. Thorace antice declivi, bicornuto, quae cornua ante angulos posticos oriuntur, excavatotruncata, (biangulosa), scarlatina, impresse viridipunctata, oblique antrorsum divergunt. Margine thoracis antica externa aspera (crenulata) excavata. Thorace lutescente, medio nonnunquam virescente, margine antica scarlatina. Scutello dimidio abdominis breviori, lutescente. Elytrarum parte coriacea lutescente, limbo rubro; parte membranacea hyalina confertinervi. Abdominis margine externa serrata, segmento quarto marginaliter excavato, margine postica 10 dentata, dentibus segmenti 6 singulis longissimis, sequentium (analium) geminis, internis longioribus. Abdominis margine extra elytras visibili luteorubra, inter dentes maculis viridiaeneis dentibus apice scarlatinis; pedibus rubris ad extremitatem et tarsis griseorubris. Subtus lutescens.

Deze schoone en eigenaardig gevormde soort heb ik te danken aan de vriendelijke attentie van den officier van gezondheid Raland, welke haar in de Goemei-Talang, eene zeer hooggelegene, bergachtige landstreek van Sumatra's bovenlanden, in Augustus op Cyperaceën vond.

Zij is kleiner dan Mucanum canaliculatum Am. et Serv. welke op Java leeft.

Fig 29 fem.

Genus. Hypencha Am. et Serv.

Hypencha reriki. n. sp. — Fem.

Long. 0,028—0,029. Nigronitens vel picea, in thorace et scutello punctulis numerosissimis impressis viridiaeneis; elytris violaceo nigris, purpureo et coeruleo variantibus. Angulo prothoracis antico unidentato; abdomine postrorsum attenuato, marginaliter serrato, dentibus posticis longioribus curvatis et arcuatis. Scutelli angulo postico foveola intumescentiam continente, fuscobrunneo. Antennis nigris, articuli ultimi apice ochraceo brunnea, pedibus piceis. Subtus fusconigra; sterno, collo et facie ochraceis.

Is iets kleiner dan de Javaansche Hypencha apicalis, Le

P. et Serv. en ook verschillend gekleurd. Aangezien mij geene voorwerpen van H. apicalis ter beschikking staan, zoo kan ik voorloopig nog geene vergelijkende diagnose geven.

De naam »Rerikie" is genomen van de Pasumahsche taal, van rerikie (de *r* bijna als *g* uitgesproken) den naam van deze soort.

Fig. 30. fem.

Genus. Pycanum Am. et Serv.

Pycanum amethystinum Fabr.

Long. fem. 0,025, masc. 0,022.

De terugkaatsing van het licht is van verschillende kanten gezien lichtgroen, goudgeel, rozenrood en licht violet, op het vliesachtige gedeelte der vleugels meer donker gekleurd.

Sumatra, Roepiet, Lahat; het geheele jaar door.

Het volkomen ontwikkelde insekt vond ik dikwijls op niet begroeide plaatsen, in kreupelbosch enz. Het was zeer vlug en vloog meestal spoedig op eenen grooten afstand weg.

De larven en nymphen heb ik zeer dikwijls gevonden, de larven gedurende de beide eerste levensperioden op de toppen van Gramineën, de poppen (derde periode) daarentegen op de jonge bladeren van Macropanax, van Mimoseae en Papilionaceae, bijvoorbeeld op Parkia; ook op Cyrtosiphonia Sumatrana heb ik ze herhaaldelijk gevonden. Het schijnt, dat zij na de derde huidverwisseling van voedsel en woonplaats veranderen. De traagheid der larven en nymphen grenst aan het ongelooflijke; de eenigste beweging bijna, die het dringendste gevaar bij hen bewerkt, is de trilling van hare sprieten, of bestaat daarin dat zij zich op den grond laten vallen. De nymphe zag ik weken lang op hetzelfde plekje van een blad zitten, steeds bezig met het sap op te zuigen. Een blad waar twee zulke insekten

post gevat hadden, bleef achterlijk in zijn' wasdom, en stierf na zes dagen geheel af; door deze omstandigheid werden zij eindelijk genoodzaakt, hare fortuin op een ander blad te zoeken, dat dan eveneens hetzelfde lot onderging. Het is mij onbekend, hoe lang hare ontwikkeling duurt; in een tijdstip van 8 à 14 dagen is nog niet veel verschil van grootte te bespeuren. De eijeren heb ik ook nog nooit gezien. Het vormverschil der larven en poppen is niet groot en beperkt zich hoofdzakelijk tot de betrekkelijke grootte der sprieten, pooten en van den snuit, daar het ligchaam in evenredigheid tot deze deelen kleiner is, hoe jonger het individu is. Zoo zijn de sprieten in het eerste levenstijdperk langer dan het ligchaam, in het tweede even lang, in het derde half zoo lang. De hoeken van den prothorax en van den 6^{en} buikring steken bij jongere individuen nog veel meer vooruit, dan dit bij de nymphe Fig. 28 het geval is. Het geheele ligchaam is doorschijnend en aan de randen zoo dun als papier, geelachtig roodgevlekt en geribd, voorzien van eenen meer of minder breeden grijsachtigen buitenrand.

De sprieten zijn eveneens grijsachtig.

Het volkomen insekt in vivo heeft de volgende eigenschappen, welke na den dood verloren gaan: Rorulentum; abdomen sub alis amethystine et viridiaurato maculatum; subtus ochraceum, sterno et facie auronitentibus, ventre auratocostato, stria mediana fusca.

De teeldeelen van Pycanum amethystinum, heb ik gelegenheid gehad, naauwkeurig te onderzoeken, bij twee individuen die gedurende hunne gevangenschap paarden. Hoewel ze nog eenige dagen lang na het paren voedsel gebruikten, konde ik bij het mannetje hoegenaamd geene excreties meer waarnemen en het stierf zooals het scheen geheel uitgeput, terwijl het wijfje toen nog in hare volle levenskracht was, van dag tot dag dikker werd en 8 dagen na den dood van het mannetje nog leefde.

Bij de opening van de buikholte, vielen het eerst twee

groote reeksen van luchtvaten in het oog, welke regts en links van het darmkanaal en zijne blinddarmvormige aanhangsels gelegen waren, eene helderroode kleur hadden en een uitermate rijk net van takjes naar alle rigtingen uitzonden.

De aanhangsels van den darm even als de darm zelf, waren opgepropt met eene vuil geelachtige stof, die behalve eene groote menigte onregelmatige cellen van ongelijke grootte, nog vele infusorien en kleine briefcouvertvormige kristallen bevatte en dus waarschijnlijk in eenen toestand van ontbinding verkeerde, niettegenstaande gedurende de sectie van het schijnbaar doode dier nog peristaltische bewegingen bestonden. De communicatie der darmen met den anus was blijkbaar gestremd en wel door een mechanisch beletsel, namelijk door de zaadblaasjes, die vlak boven het rectum (sit venia voci) gelegen en tot eene verbazende grootte aangezwollen of uitgezet, het geheele lumen van het achterste gedeelte van het laatste buiksegment als het ware verstopten. Dientengevolge moet het insekt aan obstipatie gestorven zijn en aangezien het niet alleen hier, maar ook bij vele andere soorten van insekten regel is, dat het mannetje den coitus slechts eenen korten tijd overleeft, zoo is het niet onmogelijk dat de daaraan verbondene intumescentia der geslachtsorganen de oorzaak van den dood wordt, door drukking van den darm. Daarmede komt ook het ontbindingsproces van den darminhoud en de overvulling van den tractus intestinalis overeen. Zoodoende bevat de laatste physiologische functie, de voortplanting, zelve de oorzaken van het te niet gaan van alle overige functiën in zich en het behoud van het individu moet in den achtergrond treden voor het behoud der soort.

De mannelijke Pycanum geniet dus de vreugden der liefde slechts ééns in zijn leven, ja hij offert zijn leven voor de liefde op, en zou met regt kunnen uitroepen: »Dir ein freudig Opfer sterb ich, Venus grosse Koenigin!"

De testiculi zijn in de buitenhoeken van den laatsten

en voorlaatsten buikring gelegen en hebben eene langwerpig elliptische gedaante; het voorste einde vertoont eenen krans van een tiental plooijen, die in kleine knobbeltjes eindigen en zoodoende eenigzins op de fimbrien der tuben gelijken. Een uiterst rijk en sierlijk net van helder roode luchtvaten, omstrikt en doordringt de zelfstandigheid dezer organen en zendt kleine, regt verloopende takjes af tusschen de bovengenoemde plooijen. De inhoud der testiculi is zeer week en fijnkorrelig en overal gevuld met spermatozoiden, welke zich hier zonder beweging en met meestal regtuitgestrekte staarten vertoonen. Hunne vorm is zoo als Fig. 29, a. het voorstelt, het ligchaam peervormig, doorschijnend; de staart heeft niet altijd dezelfde, maar doorgaans eene aanzienlijke lengte. Bij sommigen schijnen twee staarten aanwezig te zijn, bij anderen ziet men onder het ligchaam nog eene tweede opzwelling. Eene uitlozingsbuis der testiculi heb ik, uithoofde van de kleinheid en tederheid dier deelen, niet kunnen vinden.

De zaadblaasjes of beter de zaadblaas, want zij is maar enkelvoudig aanwezig en heeft in evenredigheid eene belangrijke grootte, wel zoo groot als de kop van het dier, is voorzien van een dik korrelachtig membraan, dat verscheidene divertikels en sinus vormt; zij ligt boven het rectum en is aangevuld met een vocht, waarin mijriaden van zaadvezels ronddrijven. Deze zijn steeds in levendige beweging, zoo dat het eerst eenige uren later, toen die beweging ophield en zij zich tot verwarde kluwens in elkander kronkelden, mogelijk was ze te zien.

Een kanaal, wijd genoeg, om een haartje door te kunnen brengen, leidt van hier naar de cloaca die tevens penis is. Twee tamelijk sterke luchtvaten vertakken zich in de zaadblaas; de takjes zijn veel fijner en minder talrijk dan in de testiculi.

Deze zijn de inwendige, nog in de buikholte bevatte deelen, welke tot de geslachts functie dienen; veel minder eenvoudig zijn de uitwendige organen. Zij zijn allen ge-

legen in het laatste segment van het ligchaam, het segmentum anale, dat te dien einde eene aan den bovenkant opene en in vakken verdeelde holte bezit. Dit is dus, te zamen met het voorlaatste segment, analoog met het bekken der werveldieren. In de rust ligt het anaalsegment (het is slechts *schijnbaar* de laatste ligchaamsring, aangezien de chitine ringen in den penis als de laatste beschouwd moeten worden), in eene insnijding achter in het laatste buiksegment Fig. 29 a. a.; aangezien echter de verbinding daarmede uit een los, week, zeer rekbaar, buisvormig membraan bestaat (b. b.), zoo wordt het bij den coitus door het turgesceren der teeldeelen sterk naar achter toe uitgedreven en het membraan vertoont zich dan meer of min gespannen. Ongeveer op de helft bevat deze huid eenen smallen, rudimentairen chitinering cc., (hij is boven niet gesloten), die analoog is met het voorlaatste ligchaamssegment van het wijfje, Fig. 30 c. c. dat de scheede bevat, IIH. en waarvoor dus de naam van segmentum vaginale kan gebezigd worden. Het groote anaalsegment van het mannetje Fig. 29 D. D. D. D. heeft eene onderste bolle en eene bovenste uitgeholde vlakte, waarvan de laatste in de rust door het achterste gedeelte der vleugels bedekt wordt. Het bestaat geheel uit eene harde chitine zelfstandigheid, die echter benedenwaarts eenige kleine holten ter opname van spieren heeft. Zijn achterste rand is in het midden in den vorm van twee lappen naar boven toe omgeslagen, waardoor twee puntige ooren gevormd worden (vide dd). De rand van het omgeslagen gedeelte is knobbelachtig ruw. De bodem van het uitgeholde vlak is alleen gesloten door een zacht membraan ee, bij wijze van een diaphragma, dat zijdelings aan twee cirkelvormige dwarse uitsteeksels vastgehecht is (ff), naar binnen en achterwaarts trechtervormig vernaauwd wordt en zich daar weder aan eenen kleinen chitinering gg aansluit, die als wortel van den penis moet beschouwd worden. Van dezen ring uit zet zich het membraan naar achter en boven toe voort,

(h), tot eenen tweeden nog kleineren rudimentairen ring en stulpt zich van daar naar binnen om, ten minste in rust. Bij de erectie treedt het binnenwaarts, bij wijze van eenen verrekijker 2 of 3 malen geplooide fijne vlies (vide E.), waarvan iedere plooi nog een rudiment van een chitine ringetje schijnt te bevatten, naar buiten en wordt zoodoende tot eene vrij lange buis verlengd, wier einde met eenen krans van cilien versierd is (i). De analogie met het praeputium valt in het oog, doch het zijn hier eigenlijk twee praeputia in elkander.

Daar de vrouwelijke Pycanum eigenschappen bezit, welke volstrekt niet overeenkomen met die van andere vrouwelijke wezens, en die den coitus tegenwerken, zoo waren deze bewerktuigde deelen voor het mannetje nog niet voldoende. Neemt men namelijk in aanmerking, dat alle bewijzen zijner neiging door het ongevoelige schepsel zeer weinig geteld worden, ja dat haar phlegma zoo ver gaat, dat zij zich door den geheelen actus van het paren niet eens in het opslorpen van voedsel laat storen, en dus van deze zijde niet veel op eene tegemoetkoming te rekenen is; dat verder hare vrouwelijke deugd door twee groote en sterke, met den annulus vaginalis verbondene chitineschilden, Fig. 30. HH verdedigd is, welke bij wijze van kleppen de vagina hermetisch afsluiten, — kleppen welke door sterke spierbundels vastgehouden en slechts met geweld geopend kunnen worden, zoo zal men begrijpen, dat het mannetje nog andere wapenen noodig had, om overwinnaar in dezen strijd te blijven en het doel zijner wenschen te bereiken. Deze wapenen zijn afgebeeld Fig. 29 F en k. Niettegenstaande hunne zonderlinge gedaante zijn zij toch zeer doelmatig. De taak is namelijk niet zoo gemakkelijk.

Er waren haken daarvoor noodig, fijner dan het fijnste haar en toch niet al te puntig, van de grootst mogelijke hardheid, en bewogen door sterke spieren om ze bij wijze van hefboomen in werking te brengen. Aangezien echter

bij de insekten alle spieren zich in eene holte der chitinekorst bevinden, zoo was de vasthechting daarvan in den massiven haak niet mogelijk. Daaruit ontstond dus de vorm van F; aan den rand van eene, van binnen holle, ovale schijf *k*, zit de gebogene, afgeronde, uiterst harde chitinehaak *l*; in de holte der schijf bevindt zich de plaats van inplanting van sterke spierbundels, welke van uit eene wrong *mm* in de achterste wanden van het anaalsegment ontspringen. Door het orgaan F te ontwrichten en uit te trekken, krijgt men 4 bundels van duidelijk dwarsgestreepte sterke spiervezels te zien, welke door den steel *o* zich naar binnen begeven (z. *n n n*).

Een klein vrouwelijk zwak is verder nog te pas gekomen, om de zaak gemakkelijker te maken. Wanneer men namelijk, — de proefneming kan ieder oogenblik genomen worden — met een fijn penseeltje de vaginaalstreek prikkelt, zoo zullen de twee kleppen III even van elkander wijken om zich spoedig weder even hermetisch te sluiten als van te voren.

De randen der schijf T en k zijn voorzien van eenen krans van zeer fijne en lange cilien *p p p* en aangezien bij beide schijven van weerskanten eene beweging mogelijk is, welke een klein segment van eenen cirkel beschrijft, tevens met eene halve rotatie (met een pincetje ligt na te wijzen), en dit orgaan bij of voor den coitus in eene aanhoudende oscillatie verkeert, zoo kan het hetzelfde bewerken als het penseeltje: de kleppen gapen maar een klein weinig, de haken zijn gereed om de bres grooter te maken en — Hannibal is reeds ante portas.

Dit is echter niet het eenigste doel der haken, zij zijn eene soort van verdedigingsmiddelen voor het mannetje; want de lezer zal wel inzien, welk treurig noodlot den ongelukkigen minnaar zoude te wachten staan, wanneer het wijfje hetzij uit schrik, hetzij uit grilligheid, plotseling de twee kleppen weder hermetisch wilde sluiten, zonder in deze verraderlijke beweging belet te kunnen worden.

De binnenwaartsche beweging der beide schijven is juist zoo ver mogelijk, dat de beide haken elkander aanraken en zij staan dan op gelijk niveau met het oreficium penis. Onder den penis bevindt zich een sterke, van binnen holle chitineknobbel, die spieren bevat, waarvan ik geloof dat zij zich aan het membraan *ee* en den ring *gg* vasthechten, en door het spannen der huid *ee* en het zamendrukken van den ring, het vooruittreden der in *h* ingeslotene huidplooijen, dus de erectie bewerken. [1])

De vrouwelijke teeldeelen hebben hunne plaats aan de onder- of buikvlakte, zoo als Fig. 30, 1 aantoont, terwijl de mannelijke geslachtsopening daarentegen, vide Fig. 29, aan de zijde van den rug of aan de bovenzijde gelegen is.

Hieruit laat zich de wijze verklaren, hoe de coitus plaats heeft. Het mannetje neemt daarbij tot het wijfje eene centrifugale stelling in en zoekt zijn anaalsegment onder dat van het wijfje te schuiven. Dit, zeer verontwaardigd van gestoord te worden in de twee hoofdzaken in het leven eener wants, namelijk in rust en eten, geeft zijne ontevredenheid door het trillen der sprieten en eindelijk door flinke schoppen met de pooten te kennen, waardoor zij, natuurlijk te vergeefs, den lastigen indringer af zoekt te weren. Nadat hij eindelijk de zege behaald heeft, duurt de coitus 6—8 uren en misschien soms nog langer.

Van eenig belang is het, dat ik in het oreficium penis eenen kleinen parasiet vond, namelijk eenen Acarus (Vide Fig. 29 B 150 maal vergroot).

Later heb ik ook de eijeren van deze soort gezien; zij waren twee aan twee in rijen aan den bast van Cyrtosiphonia vastgeplakt, hadden eenen kort ovalen vorm,

[1]) Buitendien zit hier aan de achter vlakte van den penis nog een puntig eenigzins spiraalvormig chitinestuk, met twee korte sterk gebogene en puntige haken aan zijne basis, die waarschijnlijk het indringen dezer organen tusschen de plooijen in de vagina ondersteunen en tevens eene zoo vaste vereeniging bewerken, dat het losrukken bemoeijelijkt wordt.

zonder waarneembare uitsteeksels. De kleur was fraaigroen met eenen witachtigen ring ongeveer om het midden. Eenen dag voor het uitkomen van het jonge insekt werd de kleur roodachtig en eindelijk donker bloedrood.

Ze gaan niet met een dekseltje aan eene der punten open, maar in het midden tegenover die plaats waar ze vast zitten, drukt de larve met den rug in wrijvende bewegingen den wand uit elkander, met welke bezigheid ongeveer een dag heengaat tot dat eene spleet is ontstaan, groot genoeg om het kleine insekt door te laten. Het ledige ei is dan zoo doorschijnend als glas.

Genus. Tesseratoma Burm.

Tesseratoma papillosa Drur.

In vivo: Subtus albo flocculenta vel rorulenta. — Long. mas 0,030, fem. 0,031.

Mei. Sumatra, Lahat.

Ik ben nog niet geheel overtuigd, of de door mij op Sumatra gevondene individuen geheel met die van Java en China overeenkomen, ten minste hebben zij een meer robust uiterlijk. Ter naauwkeurige vergelijking ontbreken mij Javaansche exemplaren.

Fig. 30,1 zijn de geslachtsdeelen van het mannetje van de rugvlakte gezien, fig. 2 dezelfde van het wijfje van de buikzijde gezien, de laatste op eene kleinere schaal geteekend dan de eerste.

De structuur der mannelijke teeldeelen bewijst hoe de natuur door verschillende middelen hetzelfde doel bereiken kan. Dit is vooral duidelijk wanneer men ze vergelijkt met die van Pycanum amethystinum hier boven beschreven. In de uitholling van het anaalsegment DDD, bevinden zich organen welke in de hoofdzaak met die bij Pycanum overeenkomen, doch eenige wijzigingen ondergaan

hebben. De schijfjes k zijn hier langwerpige, platte, bijna vierkante ligchamen geworden, welke slechts door eenen korten cilienkrans omgeven zijn; de haken zijn in dunne chitineplaten veranderd, welke ongeveer den vorm van scheermesklingen hebben en wier binnenste rand bijna even scherp is als bij deze (*ll*). Het middelrifachtige membraan is met digte haartjes begroeid. De chitineplaten zijn zeer geschikt, om bij wijze van eene wig in de tusschenruimte tusschen HH. in te dringen, en aangezien de binnenrand van H. fig. 3 minder verheven of vooruitstekend is, dan bij H. fig. 1 (Pycanum), zoo zijn zij ook volkomen in staat, de twee schilden van elkander te houden. De cilien *p* spelen hier misschien eene mindere rol dan bij Pycanum. Daarentegen zijn de sterk naar achter toe uitstekende hoeken *aa* van het laatste abdominaalsegment, eene goede hulp. Wordt namelijk op de punten van *cc* fig. 3 eene drukking aangebragt, zoo deelt zich deze aan den geheelen anaalring D. mede en deze deelen te zamen, werken als hefboom op den achterrand van HH, die daardoor opgeligt wordt; en zoodoende moeten de schilden HH. achterwaarts van elkander afstaan, nagenoeg op dezelfde wijze als twee vleugeldeuren. De hoeken *aa* zijn bij het mannetje van Tesseratoma bijzonder sterk ontwikkeld, veel meer dan bij Pycanum en passen juist op *cc* van het wijfje, wanneer men ze in die positie brengt, welke zij bij den coitus van zelf aannemen. Bij Pycanum is dit onmogelijk. Maakt men namelijk eene doorsnede overlangs door de 3 laatste segmenten der wijfjes, zoo is de onderlinge plaatsing daarvan bij Pycanum zoo als dit fig. 4, bij Tesseratoma, zoo als fig. 5 daarstelt. Het is duidelijk, dat D en c een' veel grooteren boog zouden moeten beschrijven in fig. 4 dan in fig. 3 om op H te influenceren, en dat dit door de vereeniging van D met a aan de rugvlakte niet uitvoerbaar is. Daarom waren ook voor Pycanum geene zulke vooruitstekende hoeken noodig, omdat zij toch geen nut zouden gehad hebben.

Gr. *Phyllocephalides.*

Genus. Phyllocephala Lap.

Phyllocephala Sumatrana, n. sp.

Long. mas. 0,009, fem. 0,010.

Atra, elytrarum parte membranacea lutescente, apicem versus pallidiore, nervuris nigris subtus punctulis in sterno nonnullis et stigmatibus luteis. Prothorace impressionibus quatuor confluentibus, albido umbilicatis, in seriem transversalem juxta positis. Angulis thoracis posticis bituberculosis, margine externa rarocrenulata. Scutelli angulis anticis punctulo albido vel lutescente. Pedibus et antennis nigris, antennarum articulo quinto lutescente.

Nonnunquam medio scutello fuscomaculato; stigmatibus interdum concoloribus.

Sumatra, Lahat. Jan. tot Mei.

Is geenszins zeldzaam en wordt op vochtige lommerrijke plaatsen tusschen Gramineën, vooral op Poa, Oplismenos enz. dikwijls aangetroffen. Zij is langzaam in hare bewegingen, vliegt niet gaarne en verspreidt eenen sterken specifieken reuk.

Ik vond ook eene iets kleinere soort, die misschien eene nieuwe species zal vormen.

Genus. Tetroda Am. et Serv.

Tetroda histeroides Fabr. *Var. Sumatrana.*

Long. 0,016 (fem.), 0,015 (mas).

Capitis lobis margine externa undulatis.

Fem. Prothorace transversaliter carinato, ante carinam transversaliter rugoso. Capite fusco-nigro ad apicem nigrescente; prothorace fuscobrunneo, transversaliter nigro striulato, scutello nigro margine externa sulfurea, granulata; elytrarum parte coriacea fusconigra, nervuris duabus luteis, abdominis margine fuscogriseo.

Mas. Niger, carina et rugis thoracis minus conspicuis, scutelli margine luteolimbata.

Sumatra, Lahat. December, Januarij.

Ik heb deze soort herhaaldelijk op drooge warme plaatsen op Gramineën gevonden, zij komt ook dikwijls in menigte op de rijstplanten voor.

Genus Diplorrhinus Am. et Serv.

Diplorrhinus furcatus Fabr.

Long. fem. 0,018 mas. 0,017—18. Antennae tenues, articulo primo non valde intumescente long. 0,0007, secundo 0,0009, tertio 0,0012, quarto 0,0015, quinto 0,0020, quarto et quinto paululum fortioribus insertione angustissimis, pallidioribus.

De sprieten zijn veel fijner dan bij Tetroda, waar zij meer tot den platten vorm van de Megymeniden naderen.

Sumatra, Lahat. November tot Febr.

Wordt niet zelden op warme opene plaatsen, alang-alang-velden en op de halmen van Gramineën gevonden, vooral ook op rijst.

Genus. Megarrhynchus Lap.

Megarrhynchus rostratus Fabr.

In vivo luteus, medio prothorace fasciis longitudinalibus duabus diffusis brunneis, marginem externam versus purpurascente dein nigrescente, sulfureolimbata, post angulos posticos maculis diffusis griseis. Scutello luteo, margine sulfureo-granulata, post anticos griseo. Elytrarum parte coriacea purpurea, marginem externam versus nigrescente, limbo sulfureo. Abdomine luteo purpurascente, medio bimaculato maculis nigrescente purpureis. Antennis scarlatinis, pedibus luteis. Subtus ochraceo luteus, punctulis et maculis diffusis griseis.

Aangezien de kleuren van het levende insekt verschillen van die der in alkohol bewaarde of gedroogde dieren, zoo heb ik hier de teekening en beschrijving daarvan gegeven.

De M. rostratus is op Sumatra menigvuldig, leeft op

Oryza sativa, waar zij door het uitzuigen der onrijpe korrels zeer schadelijk is en bij gebrek daarvan op andere Gramineën. Wegens de eerstgenoemde eigenschap is zij bij de inlanders overal bekend en gevreesd. Over hare leefwijze is mij anders niets bekend.

Sumatra, Lahat, Roepiet; vooral van Januarij tot Junij.

Fig. 31.

Genus. Gonopsis Am. et Serv.

Gonopsis Setadjemdei n. sp.

Long. 0,015—0,016. Ochracea luteostriata. Capite triangulari, incisione apicis minima, lobis lateralibus usque ad apicem conjunctis, ibidem paululum distantibus. Prothorace transversali, irregulariter octangulo, inter angulos posticos transversaliter carinato margine anteriore externa excavata, crenulata; ante carinam transversalem ochraceo-sulfurico et carinam versus griseo adsperso, carina ipsa lutea, caetero ochraceo, granulato. Scutello granulato, ochraceo, angulum posticum versus rosaceo, longitudinaliter sulfureo striato, striis anticis 3, posticis duabus anticam mediam amplectentibus. Elytris abdomine brevioribus, parte coriacea ochraceo-purpurascente, diffuse brunneo punctomaculata, utrinque medio puncto nigrescente, sulfureolimbata; parte membranacea subhyalina paucinervis nervuris 4 ad 5 eminentibus. Abdomine postice excavato truncato, lutescente roseo. Antennis pedibusque lutescentibus. Subtus lutescens lateraliter indistincte bistriata.

Sumatra's bovenlanden. Mei, Junij, Julij.

Is insgelijks even als de vorige soorten schadelijk voor de rijstvelden en bij den inlander bekend onder den naam: Setadjemdejie.

Fig. 32.

Race. *Canalirostri.*

Gr. *Megymenidae.*

Genus. Megymenum. Serv. Guér.

Megymenum cupreum Guér.

De nymphen even als het ontwikkelde insekt zijn geenzins zeldzaam op de toppen van de bladen van verschillende grassoorten, op drooge warme plaatsen.

Lahat, Roepiet; tot. p. annum.

VERKLARING DER PLATEN

BEHOORENDE BIJ DE

»EERSTE BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER HEMIPTEREN VAN DEN INDISCHEN ARCHIPEL,"

DOOR

C. A. M. M. M. VON ELLENRIEDER.

Tab. I.

Fig. 1 Audinetia aculeata, v. E. Fem.
» 2 en 3 Amyotea dystercoïdes, v. E. Mas.
» 4 Amyotea nigripes, v. E. Fem.
» 5 Amyotea nigripes, rostrum, antennae sinistrae insertio et spina ventralis.
» 6 Halmia gibbula v. E.

Tab. II.

Fig. 7 Cydnus rarociliatus, v. E.
» 9 Dalpada angulicollis, v. E. Mas.
» 10 Dalpada obtusicollis, v. E.
» 11 Nevroscia sulciventris, v. E.
» 12 Halys guttula, v. E.

Tab. III.

Fig. 8 Dalpada aspersa Am. et Serv. Mas.
» 13 Cappaea multilinea, v. E.; ei van boven gezien.
» 14 Idem; ei in profiel.
» 15 Idem; groep van eijeren, ongeveer op dubbele grootte.
» 16 Idem; nymphe.
» 17 Cappaea multilinea, v. E.
» 18 Stollia fuliginosa, v. E. Mas.

Tab. IV.

Fig. 19 Stollia rectipes, v. E. Fem.
» 20 Eurydema Sumatrana, v. E.
» 21 Eurydema depressa, v. E. Fem.
» 22 Strachia limbata Fabr. Nymphe.
» 23 Strachia flammula, v. E.
» 24 Nezara raropunctata, v. E.
» 25 Nezara griseipennis, v. E.

Tab. V.

Fig. 26 Nezara pellucida, v. E.
» 27 Rhaphigaster guttipennis, v. E.
» 28 Pycanum amethystinum Fabr. Nymphe.
» 29 Mucanum Ralandii, v. E. Fem.
» 30 Hypencha reriki v. E. Fem.
» 31 Megarrhynchus rostratus Fabr.
» 32 Gonopsis setadjemdei, v. E.

Tab. VI.

Fig. 1 (30 van den tekst) Geslachtsdeelen van het wijfje van Pycanum amethystinum.
» 2 (30 1 v. d. t.) Geslachtsdeelen van het mannetje van Tesseratoma papillosa, Drur. van de rugvlakte.
» 3 (30 2 v. d. t.) Geslachtsdeelen van het wijfje dier soort, van de buikzijde gezien.
» 4 Doorsnede overlangs door de drie laatste segmenten van het achterlijf van Pycanum amethystinum.
» 5 Hetzelfde bij Tesseratoma papillosa.
» 6 Parasiet uit het oreficium penis bij Pycan. amethyst. (29. B van den tekst.)
» 7, 8, 9 en 10 Geslachtswerktuigen van Pycan. amethystinum.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 6

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 3

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 7

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 14.

Fig. 13.

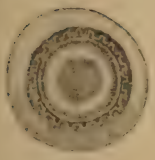


Fig. 15.

Fig. 8.

Fig. 16.

Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19

Fig. 20.

Fig. 21

Fig. 24.

Fig. 22.

Fig. 23

Fig. 25

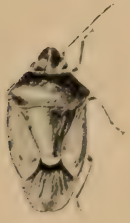


Fig 28.

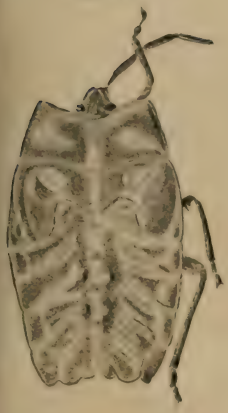


Fig 29

Fig. 30.

Fig 26.

Fig 27

Fig 31

Fig 32.

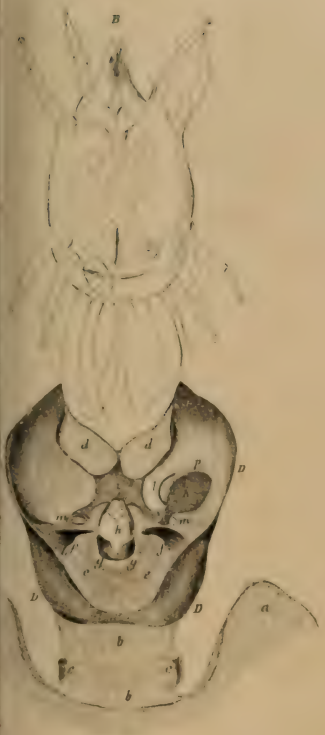


Fig 1

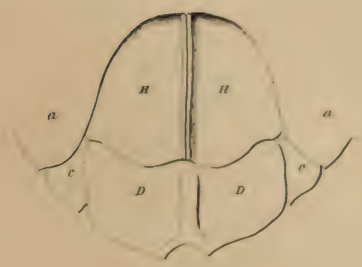


Fig 2.

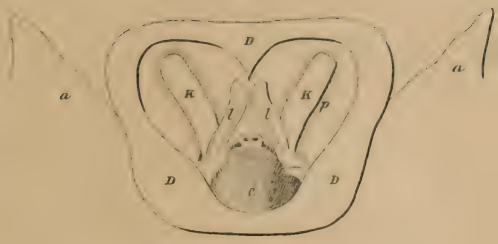
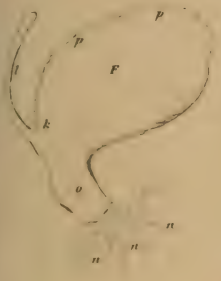


Fig. 3.



A

Fig 4

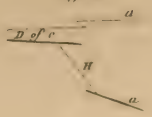
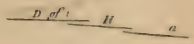


Fig 5



EERSTE BIJDRAGE

TOT DE KENNIS

DER

SCHEDELS VAN VOLKEN

IN DEN INDISCHEN ARCHIPEL

DOOR

Dr. C. SWAVING.

MET PLATEN EN TAFELS VAN AFMETINGEN.

(*Vervolg van pag.* 289 DEEL XXIII).

De drie volgende schedels van Dajaks, waarvan een (No. 9) afgeteekend is, zijn mij door den heer ads. resident N. Hofstede te Montrado ten geschenke gegeven en nog drie anderen ter bezigtiging afgestaan.

Zij zijn allen uit het landschap Landak in de wester-afdeeling van Borneo afkomstig. De Dajak No. 4, welke vroeger afgeteekend is, wordt welligt meer geschikt geacht voor eene pathologische, dan voor eene craniologische verzameling.

No. 8. Op het voorhoofd en de zijden van het hersenhol zijn regelmatige spiraallijnen en andere figuren, met eene zwarte verwstof gekleurd, gemaakt. De tanden zijn allen uit de gave kassen der boven- en onderkaak verwijderd. In het voorhoofdsbeen zijn twee gaten geboord, om een touw door te laten. Midden op de kruin is dwars over den pijlnaad met een scherp werktuig een houw in de beide wandbeenderen toegebragt, waardoor aan de linkerzijde een stuk been uitgesprongen en aan de regterzijde een grooter stuk ongeveer afgeslagen is. Nog zijn door eenen houw de linker jukbeen- en tepelvormig uitsteeksels aan de buitenzijde beschadigd, zoodat zeker het linker oor afgehouwen is geworden, toen de persoon aangevallen werd. Een klein langwerpig eirond laag hoofd.

Het voorhoofdsbeen loopt, even als bij No. 1. 3. 6. 7 9 en 10 tot aan de knobbels opwaarts en buigt zich dan naar den kroonnaad om, terwijl het in het midden fraai gewelfd is.

Wenkbraauwbogen zijn, even als bij de meeste Dajaks, minder vooruitspringend, dan de gezwollene voorhoofdsplaat. De gewelfde kruin gaat rond gebogen naar het uitpuilend achterhoofdsbeen, dat bij dezen kop in vergelijking van anderen niet breed en niet bolvormig is.

De wandbeenknobbels zijn hier vlakker dan bij de anderen en de platte gladde slaapbeenvlakten, die bij de Bandjareezen niet waargenomen worden, zijn duidelijk door de halfmaansgewijze lijn afgeteekend; welke lijn evenwel bij het voorhoofdsbeen van dezen schedel niet zóó scherp is, als bij de voorgaande nummers. Het voorhoofd is aan de zijden plat en van voren boven den neuswortel een weinig naar buiten gebogen, waardoor de voorhoofdsplaat ook naar voren komt.

De groote vleugels des wiggebeens zijn gewoonlijk breeder, doch de slaapgroeven zijn dieper dan bij de anderen. Ook is de overelkanderschuiving van de slaapbeenschelp

en het wandbeen hier niet zóó volkomen, als bij de overige Dajaks.

De tepelvormige uitsteekselen zijn puntig en zeer diep ingesneden, zooals bij de andere Dajaksche schedels; openingen in de tepelnaden, geene achter de knokkels, of in de wandbeenderen. Het achterhoofd is in vergelijking van het voorhoofdsbeen kort en oneffen door de spierindrukselen en aanhechtingen. Het vertikale gedeelte is korter dan bij de voorgaanden en boven de vlakke achterhoofdsbuil gaat de schelp nog een weinig buitenwaarts, zoodat de grootste lengte des hoofds bij dezen Dajak, zoo als bij de anderen, gezocht moet worden boven de achterhoofdsbuil. Het groote achterhoofdsgat is langer dan breed. Het grondstuk niet breed, nog niet vergroeid met het wiggebeen; de knokkels sterk ontwikkeld en lager dan de tepels, zooals bij No. 4. 5 en 7. (Bij de Bandjarezen puilt het grondstuk in den regel niet uit. Soms zijn bij hen de knokkels en het achterhoofdsgat sterk ontwikkeld met een bolvormig achterhoofdsbeen, zooals bij No. 3. 11. en 12 en bij dezen komen de knokkels gelijk met de tepels te staan). Eene lijn getrokken uit den eenen uitwendigen gehoorgang naar den anderen raakt den voorsten rand van het groote gat. De gewrichtsgroeve voor het hoofd der onderkaak zeer diep. De buitenste plaat van den vleugelgehemeltekuil is smalder dan bij de voorgaanden; het haakje is niet meer aanwezig. De jukbeenderen zijn hier iets breeder en staan meer naar buiten gebogen dan bij den volgenden schedel.

Het aangezigt is zoo als bij de meesten niet lang; de bovenkaak niet breed. De dunne tandkasrand rond, alhoewel die voor de snijtanden een weinig vooruitsteekt, waardoor de geheele bovenkaak vooruitstekend schijnt te zijn. De neustakken der opperkaak liggen schuins naast de neusbeenderen, die bij de onderlinge vereeniging eenen opstaanden scherpen hoek maken; gewoonlijk zijn die beenderen bij dezen volksstam uitgehoold en plat, waar naast

ook de neustakken der opperkaak plat liggen. Die neusbeenderen klimmen boven de neustakken tot de gezwollene voorhoofdsplaat.

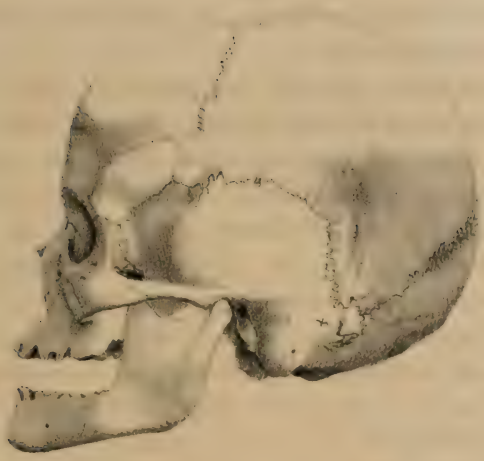
De oogkassen zijn iets langwerpiger dan hoog; de linker binnenoogkasplaat beschadigd, de randen rond, de voorste opening der oogkassen ligt een weinig schuins naar achteren. Wangkuilen diep. De uitsteekselen tot het ontvangen der jukbeenderen niet zwaar; de neusopening hartvormig niet lang en de onderrand uitgeslepen. Het voorste doornsgewijsuitsteeksel van den neus, zoo als bij de meeste Dajaks, gering ontwikkeld. De zenuwgaten in de bovenste en onderste oogkuilsranden zeer sterk ontwikkeld, hetgeen voor de bovenste veelal slechts eene insnijding is.

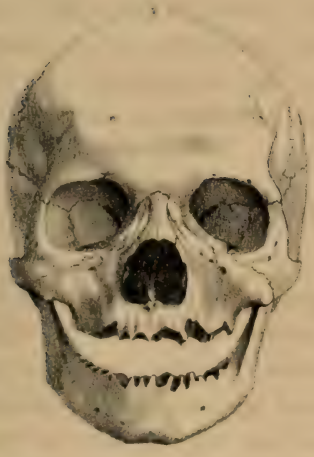
Het gehemelte niet zeer gewelfd of breed, de openingen matig ruim. De takken van de onderkaak breed met spierindrukselen. De kin redelijk vooruitstekend en niet breed. De onderste rand dik, de hoek een weinig buitenwaarts gerigt. De tandboog gaaf, doch zonder tanden.

De gelaatshoek bedraagt 69°. Daar de voorrand van het groote achterhoofdsgat geen vast punt is, maar afhangt van het grondstuk, zoo is de berekening van den gelaatshoek volgens H. J. K. van betrekkelijk waarde.

Met eene afbeelding.

No. 9. Deze schedel is mij gezonden, zooals hij in het huis der Dajaks in de binnenlanden der wester-afdeeling van Borneo bewaard was geworden. In het bovenste van den hersenpan nabij den kroonnaad zijn twee gaten geboord, om een touw door te laten, waaraan hij opgehangen was. Verder was die kop bruin gemaakt en met eene harsachtige stof over het gelaat bedekt, waaraan een houten neus nagemaakt en een mond nagebootst waren. In de oogkassen bevonden zich groote blaauw-groene glaslinzen,





of liever stukjes van den bodem van een flesch geplaatst en in den mond een staafje van geel koper, hetwelk een versiersel der tanden moest voorstellen, die alle uit de kassen van de boven en onderkaak verwijderd waren. Aan de regterzijde van het voorhoofdsbeen wordt eene driehoekige inkerving en op den regter voorhoofdsknobbel een klein uithooling gezien. Het laatste zal waarschijnlijk door eene zweer veroorzaakt zijn. De schedel is met spiritus tot een ontleedkundig onderzoek schoon gemaakt.

Een langwerpig eironde schedel. Het voorhoofdsbeen gaat tot aan het midden der matig ontwikkelde knobbels (zoo als de afbeelding duidelijk aanwijst [1]) die 5" van elkander verwijderd zijn, opwaarts, het buigt zich dan om, en klimt, in het midden sterk gewelfd, opwaarts naar den kroonnaad, alwaar de wandbeenderen eene geringe platheid vertoonen, doch alras eene kleine verhevenheid langs den pijlnaad daarstellen en overgaan in het groote ronde achterhoofd. Het bovenste gedeelte van het uitsteekende achterhoofdsbeen gaat bijna regt opwaarts en het smalle onderste gedeelte is ongeveer horizontaal, doch ongelijk door de sterke indrukselen der spieren. Tusschen de tepelvormige uitsteeksels is het achterhoofd niet, zóó als bij de meeste voorgaande schedels, bolvormig; van daar de geringe breedte van 118"', daar die gemiddeld 126"' bij de tien Dajaks bedraagt; maar de knokkels staan lager dan de tepels. De zijwanden zijn vlak. De uitpuilende wandbeenknobbels, waarover de halfmaansgewijze lijn loopt, liggen achterwaarts. De schubnaad is te zien, maar niet te voelen; indrukselen van spieren niet sterk. Slaapkuilen breed en diep; onder de halfmaansgewijze lijn springt de kroonnaad eenigzins voorwaarts; maar nog meer puilt de naad uit, die de slaapbeenschub met den grooten vleugel van het wiggebeen vereenigt. Bij den wandbeenhoek en den grooten vleugel overtollige beentjes, zoo als de afbeelding

[1]) De grenslijn van de hars, die het gelaat bedekte, is duidelijk op de teekening te zien.

aanwijst. De lijn, getrokken uit den eenen uitwendigen gehoorgang naar den anderen, raakt de ronde knokkels des hoofds; het grondstuk is nog niet volkomen vergroeid met het wiggebeen.

De oogkassen zijn hier meer dan bij de voorgaanden langwerpig in de dwarse lijn; de wanden zijn dik en de randen rond. De jukbeenderen zijn niet uitstekend, en de jukbogen zeer dun. Wangkuilen niet diep; de uitsteekselen tot het ontvangen der jukbeenderen niet zwaar, echter breeder dan de laatstgenoemden. De bovenkaak niet breed, niet lang, niet vooruitstekend, maar wel de kassen der bovenste snijtanden. De gelaatshoek 70°. De neustakken der opperkaak liggen ongeveer plat naast de kleine smalle in het midden gebogen neusbeenderen. Aan de neustakken zijn sporen van naden te zien.

De binnenranden der oogkassen nabij den neuswortel staan veel digter bij elkander, dan bij de andere beschrevene Dajaksche schedels.

De uitwendige neusopening is, zoo als bij voorgaanden, groot en hartvormig; de onderrand meer als het ware uitgesleten, dan scherp. De inwendige neusbeenderen ontbreken, uitgenomen het ploegbeen, dat nogthans beschadigd is. Het verhemelte matig gewelfd, de breedte tusschen de laatste tandkassen 38'''. De onderkaak is niet hoog en niet lang, de kin uitstekend, de onderrand vrij dik, de schuins opklimmende takken breed. De hoek dun. De schuinsche uitwendige lijn, zoo als bij de overigen, duidelijk vooruitspringend. Het doornsgewijs uitsteeksel der kin, zoo als bij de overigen, weinig ontwikkeld. Tusschen den knobbel en het hoofd van de onderkaak is een gat geboord, waardoor met een touwtje dit been aan den schedel bevestigd is geweest. Het vleugelhaakje is verwijderd, de buitenste plaat, even als bij den voorgaande, smal.

No. 10. Deze schedel is even als No. 8 van regelmatige spiraallijnen en andere figuren, met eene zwarte verfstof gekleurd, voorzien. Twee gaten zijn in het midden van het voorhoofdsbeen nabij den kroonnaad geboord en verder over het gelaat eene laag harsachtige stof met een neus van hout, die ook bedekt is met hars. In de met die stof en hout opgevulde oogkassen zijn ook doorboorde ijzeren plaatjes gebragt, om de oogen voor te stellen. De tanden zijn uit de kassen getrokken; de randen der drie bovenste en achterste tandkassen zijn, even als de twee linksche, onderste en achterste nagenoeg verdwenen. De overige kassen zijn met hars opgevuld.

De hars van het gelaat en de stukjes hout uit de gezegde holten genomen zijnde, ziet men dat de neusbeenderen, het middenschot, het ploegbeen, de oogkasplaten voor al van het linker voorhoofds-en opperkaaksbeen bijzonder geschonden zijn.

Dit doodshoofd heeft zeer veel overeenkomst met het voorgaande.

De meerdere lengte moet aan de uitpuiling van het verticale gedeelte des achterhoofds toegeschreven worden. Het achterhoofdsgat is ook iets langer, en het achterhoofdsbeen langer en breeder; het grondstuk puilt niet zóó sterk uit, als bij de voorgaanden, doch het is toch naar beneden gedrongen; de slaapsbeenschubben staan meer buitenwaarts en daardoor de slaapvlakten een weinig ronder dan bij het voorgaande nummer, bij hetwelk de afstand der jukbogen kleinder is. De oogholten zijn rond nagenoeg in vergelijking bij die van den vorigen schedel. De neusbeenderen zijn korter doch beschadigd. De breedte van den neuswortel heeft de gemiddelde maat. Het achterhoofd is scheef en de pijlnaad nabij den lambdanaad uitgewischt; ook de lambdanaad is bij de achterste bovenste hoeken der kruinbeenderen bijna uitgewischt. Het grondstuk is met het wiggebeen vergroeid.

Door den heer apotheker J. C. Bernelôt Moens is aan mij ter bezigtiging afgestaan een schedel, die in eene Dajaksche kampong bij eene expeditie in het Landaksche, afdeeling Montrado, door den heer N. Hofstede gevonden werd.

De maten zijn in de zesde tafel onder No. 10 opgegeven.

Dit doodshoofd is zwart van den rook. In het regter voorhoofd-en wandbeen is een gat gehakt, waardoor eene onderkaak in de schedelholte is gestoken. Aan beide de kanten van het doorgehakte voorhoofdsbeen zijn over elkander geplaatste gaatjes geboord. Nog is een stuk uit den bovensten achtersten linkerwandbeenhoek ter grootte van een halven gulden verloren gegaan, welligt door eenen lanssteek. In de kruin nabij den kroonnaad zijn twee openingen geboord, om door middel van een touw den schedel te kunnen ophangen. In de bovenste oogkasranden zijn zeer kleine gaatjes geboord, die zeker gemaakt zijn, om iets voor de oogholten te kunnen ophangen.

De onderkaak kan ik niet uit den schedel verwijderen, maar zij is zonder tanden, breed van takken en stomp van hoek. De andere onderkaak heeft ook breede opklimmende takken en eenen stompen hoek, die eenigzins naar binnen staat, de regter hoek is afgehouwen. Tusschen het hoofd en de knokkel zijn openingen gemaakt, om het kaakkebeen aan den schedel te vereenigen; nog ziet men aan den onderrand nabij den linker hoek eene geboorde opening. Deze onderkaak past juist voor den onderwerpelijken schedel. Alle tanden, uitgenomen de vier laatste kiezen, waarvan de twee bovenste in de kassen zigtbaar zijn, worden in de gave kassen gemist.

Uit de dunheid en tederheid der schedel- en aangezigts beenderen, uit de zeer fijn getande kroon-pijl en lambdanaden, uit de weinig vooruitspringende randen, lijnen en kammen, uit de vlakke knobbels en knokkels der schedelbeenderen, die niet van elkander wijken, uit de zeer

kleine openingen, uit de ongelijke verhouding tusschen het kleine voorhoofd en groote achterhoofd, uit de geringe lengte der kruinbeenderen, uit de kleine bovenkaaksbeenderen, uit den ronden vorm van het hoofd zelve en uit de geringe spierindrukselen komt het ons voor, dat deze kleine schedel aan eene jonge vrouw toebehoord heeft. Het grondstuk is nog niet vereenigd met het wiggebeen. Er bestaat eene aanmerkelijke klove tusschen die twee beenderen.

De groote vleugels van het wiggebeen zijn zeer smal en staan binnenwaarts slechts 80''' van elkander verwijderd. De uitwendige gehoorgang naauw. De bogen van de boven en onderkaak meer parabolisch dan rond. Het hoofd is langwerpig eirond van vorm en niet smal. Is het aanneembaar, dat wij hier den schedel van eene jeugdige vrouw aanschouwen, maar tot welken volksstam behoorde zij?

Dit is eene moeijelijke vraag, om te beantwoorden, want door de eigendommelijkheden van de vrouw vindt men bij haar onder de brachycephalische volken vaak de tijpe van een kort en rond hoofd; en onder de dolichocephalische volken wordt het achterhoofd bij de vrouw alras ten koste van de lengte des geheelen hoofds ronder en breeder; waardoor de tvpe van den dolichocephalischen vorm meer bij de mannen, dan bij de vrouwen gevonden zal worden. Uitzonderingen op dezen regel zullen in menigte aangetoond kunnen worden; daarom willen wij in vervolg van tijd eene afzonderlijke verhandeling over onze vrouwenschedels ter plaatsing aanbieden. Dan ter zake. Het voorhoofdsbeen gaat regtop naar boven tot aan de vlakke ronde knobbels, buigt zich dan op, in het midden gebogen en gaat gewelfd opwaarts tot den kroonnaad.

De bovenste oogkasranden gaan glad in het naar voren gebogene voorhoofdsbeen over; alwaar de plaat duidelijk, doch geene wenkbraauwbogen te zien zijn. Dit voorhoofdsbeen heeft dus den Dajakschen vorm. Zoo ook het achterhoofdsbeen, waarvan het grondstuk zeer uitpuilende is; zoodanig dat de zeer vlakke knokkels lagerstaan dan de kleine

tepels; het horizontale gedeelte is rond en breed en het vertikale gedeelte gaat nog boven de buil buitenwaarts. Bovenop is de kruin gewelfd, doch bij het achterhoofd vlak. De slaapbeenschubben zijn klein vlak en plat; boven de jukbeensuitsteekselen staan zij 112''' van elkander verwijderd, doch boven den schubnaad 130'''. Q bedraagt 121''' en Q' 100. De jukbogen zijn dun. De slaapbeenschubben bezitten het eigenaardige van den Dajakschen vorm; doch de wandbeenderen zijn zeer bolvormig. De betrekkelijk duidelijk ontwikkelde wandbeenknobbels liggen achterwaarts en daarover loopen de halfcirkelvormige lijnen, die op het voorhoofdsbeen scherp beginnen. Een groot overtollig beentje bij ieder tepelvormig uitsteeksel. Het achterhoofdsgat rond; achter de vlakke knokkels geene openingen. Eene regte lijn getrokken uit den uitwendigen gehoorgang raakt in het geheel niet den voorrand van het achterhoofdsgat. Het verhemelte tusschen de laaste kiezen 33''' breed. De haken van de vleugelvormige uitsteeksels zijn afgebroken, de neusbeenderen van binnen vernield. De regter oogkas beschadigd. De linker vleugelgroeve is minder diep, dan de regter. Het gelijkmatige aangezigt kort en weinig vooruitstekend, geene wanggroeve. Oogkassen zeer langwerpig en buitenwaarts gekeerd, neuswortel breed; neusopening groot, tandkassen ondiep, doch ruim; neusbeenderen plat en breed, doch klein; kin rond en vooruitstekend. Uit het vorenstaande vermeen ik te mogen besluiten, dat de gedachte schedel aan eene Dajaksche vrouw heeft toebehoord.

De heer assistent-resident N. Hofstede, die onlangs naar Nederland vertrokken is, heeft de door mij bezigtigde drie schedels medegenomen, die volgens het getuigen van inlanders afkomstig zouden zijn van Dajaks, waaraan nabootsingen van neus en oogen zijn toegevoegd. Het gelaat is met eene harsachtige stof bedekt en bij allen waren ook porceleinhoorns, zoo als bij No. 7 in de oogholten gezet.

De maten waren:

No.	A.	B.	C.	D.	E.
1.	520.	385.	186.	150.	136.
2.	505.	375.	170.	146.	140.
3.	520.	360.	176.	146.	140.

No. 1. Komt zeer veel overeen met de schedels, die ik van Amboneezen bezit.

No. 2. heeft den vorm van Bandjareesche schedels, en No 3 dien der Soloksche. Ik heb den heer Hofstede verzocht die schedels den hoogleeraar J. van der Hoeven te Leijden aan te bieden; zoodat later wel blijken zal, of ik mij omtrent die schedels vergist heb. Ik kan ze niet voor Dajaksche hoofden houden volgens mijne tien nommers en volgens de levende Dajaks, die ik gezien heb.

Bij deze beschouwing wordt op nieuw eene tafel van afmetingen gevoegd, daar bij het overschrijven en drukken in de vorige tafel (zie pag. 277) niet alleen vele fouten binnen geslopen zijn, maar ook door het onjuiste meten der schedels zelve.

Eerst was gemeten de lengte van den schedel genomen van den wortel van den neus tot aan de uitwendige achterhoofdsbuil; nu tot aan het meest uitstekende gedeelte des achterhoofds. Ten andere was de breedte van het achterhoofdsbeen niet juist bepaald; wel de afstand tusschen de uiteinden van den lambdanaad boven de tepelvormige uitsteeksels; nu is met eenen smallen lederen band de grootste breedte van het achterhoofdsbeen, de kromming van dat been, genomen (zie pag, 3) En eindelijk was onder Q, eerst opgegeven de afstand der jukbogen, waar zich het uitsteeksel van het jukbeen met dat van het slaapbeen vereenigt, later werd de afstand tusschen de meest vooruitspringende gedeelten der wangbeenderen opgeteekend, doch wij zijn geeindigd met te meten den grootsten afstand der jukbogen.

Deze veranderingen in die afmetigen mogen aanvankelijk de belangstelling der lezers voor ons craniologisch onderzoek doen verflaauwen; maar wij hopen, dat de welwillen-

de lezer meer en meer tot de innige overtuiging zal geraken, dat wij in ons onderzoek naar waarheid gestreefd hebben langs eenen eenvoudigen, maar ons in den beginne eenigzins onbekenden weg.

Wij hebben de Dajaks tot de smal- en langhoofdige volken gebragt (zie het voorgaande deel p. 288) en doen dit nog op grond der onderstaande verhoudingen der lengte, hoogte en breedte als bij:

		lengte	hoogte	breedte
5	Bergbewoners van N.-Guinea [1]).	1459 :	1098 :	1000
18	Negers [2])	1381 :	1063 :	1000
10	Dajaks	1341 :	1101 :	1000
11	Kaffers [3])	1340 :	1051 :	1000
5	Ambonezen [4]). . . .	1311 :	1065 :	1000
16	Chinezen [5]).	1285 :	1044 :	1000

Wel is waar de hoogleeraar J. van der Hoeven deelt mede, dat hij onlangs eenen Dajakschen schedel ontvangen heeft, bij den welken A, 0,510, B, 0,366, C, 0,174 D, 0,133 en E, 0,144 bedroegen, maar deze maten zijn afwijkend van de onzen en ook van de zijnen. [6]) Wij beweren niet, dat alle schedels van Dajaks lang, hoog en smal zijn moeten, maar wij willen toch opmerken, dat alle schedels, die door Dajaksche volkstammen gesneld en opgesierd, en aan de Europeanen gegeven worden, niet van Dajakschen oorsprong noodwendig moeten zijn, daar de Dajaks alle vijanden en zelfs vrouwen in den oorlog snellen en welligt voor eenen goeden prijs hunne schedels, of die van anderen van de hand zullen zetten. Ook gaan Chinezen en velen uit verschillende Maleische stammen tot de Dajaks om met hunne dochteren te leven of te trouwen, daar deze

---

[1]) *S. Muller* Reizen in den Indischen archipel. I pag: 123—126. en tafel No. 1.
[2]) *J. van der Hoeven* catalogus craniorum diversarum gentium No. 128— No. 145.
[3]) ibidem No. 148—158.
[4]) tafel No. 1.
[5]) tafel No. 2.
[6]) catalogus No. 106 en 107.

in den regel, even als de Niasche vrouwen, goede huismoeders zijn en er gaan Dajaks tot het Mahomadisme over en trouwen de dochteren der geloovigen.

De Dajaksche schedel is onmiddelijk te onderscheiden van den Bandjaresche, zoo als uit de beschrijvingen en afmetingen duidelijk blijken zal. Niet alleen dat lengte hoogte en breedte dezer beide schedelvormen verschillen, maar vooral de lengte en breedte van het achterhoofdsbeen en van de aangezigtsbeenderen.

Onder het afdrukken ontving ik eenen schedel van Amoenthaij in het rijk van Bandjermasin. De vriendelijke zender meende, dat deze de kop van eenen der Dajaks is, die bij gelegenheid van het innemen eener benting door de onzen gevallen waren, doch de onderwerpelijke schedel bezit alle eigendommelijke kenteekenen van eenen Bandjareesschen, zoo als een naauw, laag, rond voorhoofd, plat van kruin. rond van zijwanden met vlakke knobbels, plat en hoog van achterhoofd. Het horizontale gedeelte des achterhoofdbeens klimt vlak opwaarts, het verticale gedeelte, dat eenigzins rond is, gaat regt op naar boven. Wenkbraauwbogen zeer sterk ontwikkeld. De bovenste oogkasrand begint bij de insnijding; geene wangkuilen, omgekrulde hoeken van de onderkaak.

De schedel mist ook alle eigenaardigheden van den Dajakschen vorm, zooals het regtopgaande voorhoofd, gewelfde kruin, uitpuilend achterhoofd, rond aan het horizontale gedeelte, uitpuilend grondstuk, zoodat de knokkels lager dan de tepels staan; platte zijwanden met duidelijke knobbels; tedere regtuitgaande jukbogen; kleindere afstand tusschen de slaapbeenschubben dan de beenige brug; diepe, breede slaapgroeve.

De weinig vooruitstekende bovenkaak, waarin de snijtanden nagenoeg loodregt staan en de volkomen symmetrie des hoofds doen wel aannemen, dat hier aan eenen Bandjarees, waarin welligt nog wat Arabisch bloed zat, kan gedacht worden, doch niet aan eenen Dajak.

De maten zijn A. 490. B. 350. C. 171. D. 134. E. 135. N. 140. Q. 133. Q'. 110 [1]).

Wij zouden nu gaarne den Dajakschen schedel bij dien van de bewoners van N.-Guinea, van Ambon, van de Batalanden en andere Sumatrasche volkstammen als ook van Ceram vergelijken, doch onze verzameling laat dit nog niet toe. Wij zullen liever overgaan tot de beschrijving der schedels van den Boeginees, Makasaar en Menadonees, omdat wij van hen een voldoend getal schedels bezitten. Wij zullen deze schedels zooveel mogelijk onderling bij die der Dajaks vergelijken, waaruit blijken zal, dat die laatgenoemde volken en die van Celebes volgens een craniologisch onderzoek niet tot een volk gebragt kunnen worden.

Stamverwante volken hebben toch denzelfden schedeltypus, ofschoon niet alle volken, die denzelfden schedel typus bezitten, daarom stamverwant zijn.

Onze craniologische uitkomsten moeten later als bouwstoffen voor eene Indische ethnographie onderzocht worden. Deswegen hopen wij bij ontvangst van meerdere schedels op die Indische volken terug te komen, die den schedeltypus van den Dajak bezitten.

Of de Maleijers alle tot den kort en breedhoofdigen vorm te brengen zijn, zal ook later onderzocht moeten worden.

---

[1]) Q' de afstand tusschen de wangbeenderen nabij het buitenste gat.

OVER DEN SCHEDEL VAN DEN BOEGINEES, MAKASAAR EN MENADONEES.

No. 1, 2, 3, 4, 7 en 8 van tafel No. 3 overleden in de stadsboeijen te Batavia; van beroep handelaren; oud 30, 20, 28, 20, 25 en 18 jaren; geboren te Bonie (Celebes); van moord, of opstand tegen het wettig gezag beschuldigd. Zij kwamen van Bandjermasin, of uit de Lampongs, alwaar zij zich tijdelijk ophielden.

No. 5. Aha. Boeginees krankzinnig, oud cc. 38 jaren; vier maanden na zijne opname in het krankzinnige gesticht alhier aan persloop overleden.

No. 6. uit het Bataviaasch genootschap.

No. 9, 10, 12, 13, en 14, overleden in de stadsboeijen alhier; van beroep landbouwers, behalve No. 12 handelaar, oud 28, 30, 30, 38 en 35 jaren, geboren te Makasar, No. 13 te Timbas en No. 14 te Selajar; allen waren veroordeeld tot dwangarbeid.

No. 11, 15 en 16 uit het Bataviaasch genootschap.

No. 17 en 18 overleden in de stadsboeijen, veroordeeld tot dwangarbeid, geboren te Menado en te Mandhar, oud 35 en 38 jaren.

No. 19. Krankzinnig, oud 39 jaren, vijf maanden na zijne opname in het krankzinnige gesticht alhier aan marasmus overleden; volgens officiele berigten was hij op het eiland Groot-Baring geboren.

De Boeginezen, Makasaren en Menadonezen brengen

wij even als de Bandjarezen, Soendanezen en Javanen, even als de Palembangers en Solokkers tot de vooruitstekende rond en korthoofdige volken, alhoewel niet te ontkennen valt, dat ook individu's dezer laatstgenoemde volken tot de smal en langhoofdigen zouden gebragt kunnen worden.

De onderlinge verhouding der lengte tot de hoogte en breedte is bij

20	Javanen als	1189 :	1029 : 1000
14	Bandjarezen.	1195 :	1008 : 1000
14	Soendanezen	1206 :	1039 : 1000
6	Solokkers [1]).	1223 :	985 : 1000
4	Menadonezen.	1233 :	1051 : 1000
8	Boeginezen.	1235 :	1007 : 1000
6	Makasaren	1237 :	1022 : 1000
6	Palembangers [2])	1272 :	1022 : 1000

Uit deze verhouding ziet men, dat de schedels der Boeginezen, Makasaren en Menadonezen in vergelijking bij die der Dajaks kort en laag te noemen zijn en dat de Palembangers den Dajak meer nabij komen in lengte des schedels. Wij willen eerst een vergelijkend overzigt geven en dan eenige schedels beschrijven.

De ronde wandbeenderen staan bij de Boeginezen, Makasaren en Menadonezen in vergelijking bij die der Dajaks zeer ver van een met derzelver knobbels en de slaapbeenvlakten zijn bij dezen veel platter, zoodat de schedel van genen van boven gezien eene meer eironde gedaante vertoont, terwijl hij meer elliptisch is bij de Dajaks, Ambonezen en vooral bij de bergbewoners van Nieuw-Guinea.

De omvang des schedels der volken van Celebes verschilt niet veel van dien van den Dajak. Volgens onze gemiddelde maat is die van den Makasaar de kleinste.

---

[1]) Zie tafel 5.
[2]) Zie tafel 4.

Het verschil tusschen de lengte en breedte-afmeting van den schedel is bij alle de volken van Celebes gelijk, ul. 32''' en bij den Dajak 44'''. Ook is de kromming van den schedel, even als de breedte en lengte van het achterhoofdsbeen bij den Dajak de grootste.

Het voorhoofdsbeen is bij den Boeginees lager, op de kruin vlakker en iets smaller dan bij den Dajak. Het is is alsof de voorhoofdsknobbels digter bij elkander staan en evenals de boezems meer ontwikkeld zijn, vooral bij den Menadonees; maar tusschen de oogen is het middenschot even breed als bij den Dajak, ofschoon de plaat bij den laatste meer vooruitspringt. De platheid van de kruin wordt bij de nummers 4, 6 en 8 der Boeginezen, 13 en 14 der Makasaren en bij alle der Menadonezen waargenomen. Bij de twee laatstgenoemde stammen is de afstand tusschen de binnenranden der beide oogkassen grooter dan bij den Boeginees. De oogkasranden springen bij den Boeginees en Makasaar strekker voorwaarts dan bij den Dajak; doch bij den laatste en bij den Makasaar en Menadonees is de afstand tusschen de buitenranden der oogkassen grooter, dan bij den Boeginees.

Het bovenste gedeelte van het achterhoofdbeen is vlakker en korter, maar vooral het onderste gedeelte bij den Boeginees, Makasaar en Menadonees, dat van af den achterrand van het groote achterhoofdsgat, dan eens lang en vlak, dan eens rond, schuins naar boven stijgt en niet eerst horizontaal, zooals in den regel bij den Dajak.

De grondvlakte bij de volken van Celebes puilt niet uit; uitgenomen bij N. 3 der Boegineezen, N. 9 en N. 14 der Makasaren; bij dezen komen even als bij den Dajak de uiteinden der tepels en der knokkels nagenoeg tot dezelfde laagte. No. 3 en 14 zijn evenwel pathologische voorwerpen.

Aangezien de voorrand van het groote achterhoofdsgat geen standvastig punt uitmaakt, zoo kan de gelaatshoek volgens H. J. K. niet altijd den juiste graad van het vooruitsteken der opperkaaksbeenderen aantoonen. Bij de

Boeginezen en Dajaks moge die hoek niet veel verschillen; bij de Bandjarezen is hij in werkelijkheid veel grooter, terwijl hij volgens konstruktie der maten H. J. K. bij de Bandjarezen 70° bij de Boeginezen 69°, en bij de Makasaren en Dajaks 70° bedraagt.

Bij den Boeginees springt vooral de tandkasboog voor de bovenste snijtanden uit, die als zij niet afgeslepen werden, zeer sterk vooruit zouden staan. De neusdoorn is ook zeer scherp.

De aangezigtsbeenderen zijn bij de Boeginezen langer dan bij de Dajaks, doch breeder bij de laatste. Bij allen wangkuilen, uitgenomen bij de Nummers 3 en 6 der Boeginezen.

De neustakken der opperkaaksbeenderen hellen bij dezen naar de oogkassen en wangen af, terwijl de neusbeenderen in eenen scherpen opstaanden hoek tot elkander komen. De platheid der neusbeenderen wordt even als bij den Dajak, ook bij den Makasaar en Menadonees, uitgezonderd No. 16 opgemerkt. De uitwendige neusopening is bij den Boeginees peervormig en niet zóó breed als bij den Dajak, Makasaar of Menadonees.

De oogkassen zijn het grootste bij den Menadonees en dan bij den Makasaar; het kleinste bij den Boeginees en dan bij den Dajak. Bij allen uitgezonderd No. 4 en No. 8 zijn de oogkassen breeder dan hoog, en het gemiddeld verschil bedraagt bij de Menadonezen 5''' bij den Makasaar 4''' en bij den Boeginees en Dajak 3'''. De grootte en de plaatsing der vlakten van het jukbeen en de beenige brug verschillen hier aanmerkelijk en daarom hebben wij daarop vooral onze aandacht gevestigd.

De afstand tusschen de jukbeensbogen is bij den Boeginees en Makasaar kleinder dan de afstand tusschen de slaapbeenschubben; terwijl bij den Dajak de platte slaapbeenschubben digter bij elkander komen, dan de beenige brug. Bij den Menadonees is de breedte tusschen de slaapbeenschubben en de afstand tusschen de jukbeenbogen nagenoeg gelijk.

Het gemiddeld verschil tusschen N. en Q. (tw. 9''') is bij de Boeginezen het belangrijkste [1]).

De jukbeenderen staan schuins benedenwaarts en iets achterwaarts bij den Boeginees en geven dan ongeveer in een regten hoek het uitsteeksel voor den jukboog af, die zeer ligt is. Boven den slaapkuil is die boog bij den Boeginees zeer weinig gewelfd, meer bij den Makasaar, het meeste bij den Menadonees. In vergelijking bij die der Bandjarezen is de boog bij den Boeginees zeer dun en ligt.

De voorste openingen der oogkassen liggen bij den Boeginees, nog meer bij den Makasaar en nog veel meer bij den Menadonees schuins naar beneden en iets achterwaarts. Bij den Dajak meer naar voren, omdat het ligchaam van het jukbeen meer naar voren en bovenwaarts komt. De slaapgroeve over het algemeen diep en niet zeer breed bij de volken van Celebes. Vleugelgehemelte kuil het grootste

[1]) *Om in de voorgaande tafels te verbeteren, geven wij hier op:*

No.	Bandjarees.			Soendanees.			Javaan.		
	N.'	Q.	Q.'	N.'	Q.	Q.'	N.'	Q.	Q.'
1	135	145	112	120	125	100	125	130	110
2	125	130	110	122	137	113	134	137	110
3	121	132	100	130	135	112	133	135	110
4	130	131	100	130	143	111	130	133	105
5	135	140	110	130	135	110	127	130	110
6	126	130	115	129	132	111	135	136	110
7	125	133	110	120	135	110	126	127	110
8	130	136	106	125	132	105	126	132	110
9	122	130	105	120	125	100	131	140	110
10	120	132	102	131	132	108	120	130	110
11	125	133	111	132	135	105	122	140	110
12	135	141	110	124	133	101	121	130	101
13	133	136	110	130	142	110	121	131	102
14	130	133	105	120	135	110	116	126	102
15							135	141	105
16							125	135	103
17							126	131	100
18							130	140	113
19							121	126	106
20							130	135	113
Gem.	128	134	108	126	134	108	127	134	108

bij de Menadonezen. De hoekige punt der groote vleugels is bij de volken van Celebes ongelijk, doch aanwezig. Dat eigenaardige vooruitspringen van het voorste gedeelte der slapen, waardoor de kroonnaad onder de halfmaansgewijze lijn naar voren komt, is bij de Bandjareezen en Dajaks naauwelijks zigtbaar, maar wel bij de Boegineezen; nog meer bij de Makasaren en Menadonezen springt deze zwelling in het oog. Daarbij puilt de naad uit, die de slaapbeenschub met den grooten vleugel vereenigt, alhoewel minder dan bij de Dajaks; maar toch genoegzaam om zelfs boven de driehoekige punt der groote vleugels van het wiggebeen tot op den voorsten ondersten hoek der kruinbeenderen de slaapgroeve te doen verlengen; vooral als het bovenste gedeelte van het schubvormig deel des slaapbeens bol is en van het wandbeen eenigzins afwijkt. Over het algemeen zijn de slaapbeenschubben bij den Boeginees klein, bij den Menadonees groot, bij den Makasaar, zooals bij den Dajak, middelmatig. De halfcirkelvormige lijn, of slaapboog is tusschen het jukuitsteeksel van het voorhoofdsbeen en den kroonnaad bij de Boeginezen niet scherp; bij de Makasaren, vooral bij No. 13, een weinig scherp en bij de Menadonezen in het oogvallend scherp, zooals bij vele Soendanezen; maar niet zóó scherp, als bij de Ambonezen of Papoea's. De overgang van de voorste vlakte van het voorhoofdsbeen in de slaapgroeve is bij de Boeginezen bolvormig, glad, zonder ruwe lijn, welke laatste bij de Dajaks nu en dan voorkomt.

De voorste opening in het harde gehemelte is in het oogloopend groot bij den Boeginees, doch bij de Makasaren en Menadonezen even middelmatig als bij den Dajak. De gaten in het wiggebeen, t. w. het doornachtige, eironde en ronde, zijn bij den Boeginees zelden alle drie te onderscheiden.

De hoogte der onderkaak van voren van den grond des tandkasrands tot aan den onderrand bedraagt bij den Makasaar 31 millimeters, bij den Boeginees 30^{m} en 29^{m} bij

den Dajak en Menadonees. De opstijgende tak van de onderkaak van af den hoek tot aan den knokkel is gemiddeld kleinder en smalder bij den Boeginees en Makasaar dan bij den Dajak en Menadonees; en bij de twee laatsten is de onderkaakshoek ongeveer regt; welke eenigzins naar buiten omgekruld is bij de nummers 2, 4, 5, 7 der Boeginezen, 9. 10, 11, 12, 13 der Makasaren en 16, 17 en 18 der Menadonezen. De kin is bij allen eenigermate vooruitstekend en bij sommigen vierkant.

Indrukselen en aanhechtingen van spieren aan de slapen, het achterhoofd en de onderkaak zijn bij de volken van Celebes sterker dan bij de Dajaks.

De lijn getrokken uit den uitwendigen gehoorgang van van de eene naar de andere zijde raakt de knokkels bij de meeste schedels van Celebes. Achter de beide knokkels bevinden zich zelden openingen, meestal ééne of geene. Bij de jongere voorwerpen is het grondstuk (van het achterhoofd) dat breed en plat is over het algemeen met het wiggebeen niet volkomen vereenigd, zoo als bij de nummers 2, 8, en 11.

BESCHRIJVING

DER

SCHEDELS VAN CELEBES,

wier maten volgens tafel no. 3 opgegeven zijn.

ACHT BOEGINEZEN.

No. 1. Een klein langwerpig eirond laag hoofd. Dunne doorschijnende beenderen vooral de slaapbeenschubben. Het voorhoofdsbeen smal, lang, gewelfd, de wortels der buitenste oogkasuitsteeksels van het voorhoofdsbeen bijzonder ontwikkeld; voorhoofds- en wandbeenknobbels even als de wenkbraauwbogen en voorhoofdsplaat vooruitpuilend. Kruinbeenderen bij den kroonnaad gewelfd, achterwaarts vlakker; achterhoofd uitstekend kogelvormig. Het verticale gedeelte gaat buitenwaarts schuins naar boven, zoodat de grootste lengte niet van den wortel van den neus tot aan de uitwendige achterhoofdsbuil, maar nabij den lambdanaad op de punt van de achterhoofdsschelp aangetroffen wordt. Het laatstegenoemd been is langer en breeder dan het voorhoofdsbeen. Het hooge verticale is van het bolvormige horizontale gedeelte door eene uitstekende lijn gescheiden. De halfmaansgewijze lijnen loopen duidelijk over de uitstekende wandbeenknobbels, die boven den uitwendigen gehoorgang liggen. De slaapvlakte bolvormig, niet zoo sterk als bij de Bandjarezen, maar in het oogloopend in vergelijking bij de Dajaks. De schubnaad

niet effen. De grootste breedte tusschen de slaapbeenderen, slaapgroeve diep en vleugelgehemelte kuil groot. De pijl en lambdanaad met lange fijne tanden voorzien. Achter de vlakke knokkels van het vergroeide grondstuk geene openingen. De uitwendige gehoorgang nabij de spleet van Glazer beschadigd. De lijn getrokken uit den uitwendigen gehoorgang raakt even den voorrand aan het groote gat. Het eironde gat en het wiggebeen bijzondere groot; zoo ook het voorste verhemeltegat. De linker wandbeenopening ontbreekt en de tepelgaten bevinden zich in den gelijknamigen naad. De bovenkaak springt matig vooruit. Het aangezigt breed. De oogkassen 6''' breeder dan hoog; zij staan eenigermate beneden en buitenwaarts met ronde randen. De onderoogkasrandgaten groot en loopen met eene sleuf in de diepe wangkuilen uit. (Dit heeft bij No. 2 4 5 8 9 11 12 en 14 ook plaats. Bij de Dajaks en Menadonezen wordt dit minder of in het geheel niet opgemerkt). De oogkasplaten bijzonder dun, die van het voorhoofdsbeen zijn beschadigd. De binnenranden der beide oogkassen staan digt bij elkander, 10''' digter dan bij No. 16. Over het algemeen is die afstand bij de Boeginezen de kleinste en de grootste bij den Menadonezen. De neustakken van de opperkaak breed en even zóó hoog als de neusbeenderen. (Die meestal zich hooger in het voorhoofdsbeen planten, dan de neustakken. De diep getande rand heeft veelal de gedaante van eenen trap, zelden van eenen halven cirkel bij de volken van Celebes). De neusbeenderen zeer smal bij den wortel, gebogen en vooruitstekend; neusopening groot, hartvorming. Aan de voorhoofdsuitsteekselen van de jukbeenderen een uitwas; dat bij allen van Celebes aanwezig is, doch niet zeer scherp. De vooruitstekende tandkasboog voor de bovenste naar buiten staande snijtanden dun en doorboord door de wortels der tanden. Het voorste doorngewijs uitsteeksel van den neus scherp. Het verhemelte diep en tusschen de laatste kiezen 38''' breed. De achterste gaten van het harde gehe-

melte groot. De onderkaakshoek is dun, de kin vierkant breed. De twee laatste kiezen in de onderkaak nog niet te voorschijn gekomen; de overige tanden zijn aanwezig, doch zwart en de bovenste snijtanden afgeslepen. Het doorngewijsuitsteeksel der kin is, even als bij de Dajaks en volken van Celebes, uitgezonderd bij No. 7, weinig of niets ontwikkeld.

No. 2. Dit doodshoofd is zoo als het vorige ligt en langwerpig eirond, doch het is grooter van omvang en hooger, terwijl het aangezigt mindere breedte bezit. De afstand tusschen de vlakke achterwaarts gelegene wandbeenknobbels en bolvormige slaapbeenschubben nagenoeg gelijk. Het voorhoofd fraaijrond, gewelfd en bolvormig aan de zijden; het is 18‴ langer dan het voorgaande, doch het achterhoofdsbeen is 14‴ kleinder. De kruin bij den pijlnaad een weinig verheven en toont dan een hellend vlak naar de halfmaangewijze lijnen en buigt zich achterwaarts vlak naar het bolvormige verticale gedeelte van de achterhoofdsschelp, die door eene vrij sterke vooruitspringende lijn van het horizontale gedeelte gescheiden is. Dit laatste gedeelte is door een kam en twee bolvormige helften verdeeld. Wenkbraauwbogen, voorhoofdsplaat en knobbels duidelijk onwikkeld, achterhoofdsbuil vlak. De pijlnaad loopt in het midden zigzaggewijze en bij den regter lambdanaad is het achterhoofdsbeen gezwollen. In den kroonnaad bij de slaapvlakten vele overtollige beentjes, zoo ook in den lambdanaad. Slaapgroeve diep en breed. De gewrichts groeve voor het hoofd der onderkaak bijzonder diep. De oogkassen zijn zeer langwerpig, 7‴ breeder dan hoog, zij staan naar voren gerigt, doch benedenwaarts iets naar buiten; oogkasranden duidelijk zigtbaar en uitpuilend. Neusbeenderen met eenen breeden wortel, lang met eenen scherpen rug. Neusopening hartvormig. Neusdoorn klein en scherp. Boven de neustakken der bovenkaak bevindt zich

het uitwendige traanbeentje, zoo dat die genoemde uitsteeksels het neusgedeelte van het voorhoofdsbeen niet raken. Aan de linker zijde is de naad voor op het uitsteeksel duidelijker te zien, dan aan de regter zijde.

(Bij No. 6 zijn die naden zeer duidelijk op te merken, bij vele anderen onduidelijk). De uitsteekselen voor het jukbeen zijn aan de bovenkaak zeer smal en loopen even als bij No. 3, 6, 7, 14, 16 en 17 niet naar beneden. De tandkassen der bovenkaak zijn zeer diep en hier en daar door de wortels der snijtanden voor een groot gedeelte vernietigd. Hoek- en snijtanden zwart en afgeslepen. De bovenste kasrand vooruitstekend. De wijsheidskiezen zijn nog in de kassen, doch zigtbaar. Het verhemelte is 55''' lang, diep, en 4'' breed tusschen de laatste kassen met 3 groote openingen. De onderkaak heeft, als de bovenkaak, alle tanden en de 2 achterste nog in de kassen. De lijn getrokken uit den uitwendig gehoorgang raakt de vlakke knokkels van verre niet. Achter den linker knokkel geene opening. Het regter wandbeen, en het linker tepelgat ontbreken.

No. 3. Deze schedel is kort en rond, het achterhoofd plat, de wandbeenderen staan met derzelver knobbels verder van een dan gemeenlijk bij de Boegineezen het geval is, zoo ook is de lengteafmeting zeer gering tw. 160''' van den neuswortel tot aan de plaats waar de vlakke achterhoofdsbuil zich bevindt, doch neemt men de lengte tot aan den pijlnaad, waar zich de kruinbeenderen ombuigen om het vlakke, breede, scheeve en hooge achterhoofd te helpen zamenstellen, alsdan erlangt men 170'''. De regter lambdanaad is 0,082 m. de linker 90''' lang; de breedte van het regter kruinbeen bedraagt 170''' van het linker 180''. Door den zeer uitpuilenden linker wandbeenknobbel vertoont deze schedel van boven gezien een vijfhoek; het achterhoofdsbeen loopt van af den achterrand van het

groote gat ongeveer verticaal; het grondstuk is naar beneden gedrongen, doch de lijn getrokken van den eenen uitwendigen gehoorgang naar den anderen raakt de ronde gewrichtsknokkels niet. De indrukselen der spieren zoo van de slaapspieren als die van het achterhoofdsbeen zijn vrij sterk. De zijdelingsche gedeelten der onderkaak vertoonen meer als bij andere Boegineezen belangrijke indrukselen der kaauwspieren. Alle de naden zijn niet aanwezig. De kroonnaad is onder de halfmaansgewijze lijn aan beide zijden zeer naauw vereenigd ja bijna uitgewischt, en de linker vleugel bijna geheel vergroeid met het voorhoofds en wandbeen. In de groote vleugels zijn plaatsen van diploë beroofd en tot aan doorschijnendheid toe verdund ja regts is zelfs eene kleine spleet te zien.

De omvang van dezen schedel is de grootste van allen van Celebes, dien wij gemeten hebben. Bij de Chinezen is die omvang soms 20''' meer. De kromming van den schedel wordt alleen door dien van Mandahr (No. 18) gëvenaard t. w. 380'''. De zijwanden van het hersenhol zijn nabij het voorhoofdsbeen plat, op de wandbeenderen en bovenste gedeelte der slaapbeenschubben bolvormig. Het voorhoofd hoog, gewelfd, niet breed in vergelijking van het achterhoofdsbeen. De holligheid voor de kleine hersenen scheef. Voorhoofdsplaat, boezems duidelijk doch de knobbels weinig ontwikkeld. De kruin plat vooral bij het achterhoofd. De slaapkuilen niet diep, de jukbogen staan niet buitenwaarts. De breedte in de wandbeenknobbels bedraagt 150''' in de slaapbeenschubben 146''' en in de jukbogen 136, Q' 110'''', dus dit hoofd is in de breedte het meest ontwikkeld van allen, die wij van Celebes zagen.

Aan de oppervlakte van den schedel zijn in het wiggebeen het regter ronde en eironde gat tot eene opening gekomen en de voorste opening op het verhemelte is niet zóó groot als gemeenlijk bij de Boeginezen het geval is. Het grondstuk is vergroeid met het wiggebeen. Achter de knokkels en in de wandbeenderen geene openingen. In

de tepelnaden kanalen. Het achterhoofsgat niet bijzonder groot, hartvormig, doch de linker helft iets grooter dan de regter. Het grondstuk breed en naar beneden gerigt.

De oogkassen ongeveer rond met vooruitpuilende randen en zeer groote bovenste spleten. Wangkuilen in vergelijking bij de voorgaande geene. Neusopening hartvormig, groot. De voorste neusdoorn gespleten en minder ontwikkeld dan bij de Boeginezen gewoonlijk het geval is. De uitsteekselen voor het ontvangen der jukbeenderen iets breeder en zwaarder dan bij de Dajaks, doch veel ligter dan bij de Bandjarezen. De bovenste tandkasboog niet vooruitstekend doch rond; de breedte der bovenkaak in het oogspringend. Het verhemelte diep en 43''' breed tusschen de achterste kiezen. De neusbeenderen lang en weinig gebogen met een scherpen rug. De neustakken der opperkaak breed en hellen af naar de oogkassen, die achterwaarts staan, de jukbeenderen liggen hier meer schuins achter de neustakken dan in den regel bij Boeginezen gezien wordt. Wel bij de Makasaren en Menadonezen. De onderkaak breed, kin spits toeloopend. Tanden alle gaaf; doch de bovenste snijtanden zwart en tot aan den wortel afgevijld. Onderkaak lang, opstijgende takken breed. Het kingat, zooals bij allen van Celebes, goed ontwikkeld. De onderste rand breed en stomp, de hoek niet zoo scherp als bij de voorgaanden.

No. 4. Dit hoofd is kort, laag en breed, terwijl het aangezigt lang en vooruitstekend is. Tusschen de hoektanden is de bovenste vooruitstekende tandkasboog smal, er zijn slechts 2 snijtanden en achter de linker hoektand bevindt zich de eerste baktand. Regts is de schikking der bak- en maaltanden goed. In de onderkaak zijn alle tanden en kiezen aanwezig. De grootste breedte tusschen de vlakke wandbeenknobbels; slaapvlakte bolvormig; achterhoofd kogelvormig; bij de buil een haak.

De kroonnaad onder de halfmaansgewijze lijn en voorhoofds en wiggebeen vergroeid; sporen van eenen naad boven de neuswortel. De onderste oogkasranden zeer vooruitspringend, de beide oogspleten zeer wijd, de kassen rond. De traanzakgroeve en neuskanaal bijzonder wijd, die anders bij de Boeginezen en Dajaks niet bijzonder groot zijn, wel bij de Makasaren en Menadonezen. De neuswortel breed. De onderkaak hoog, de takken klein en breed, kin vierkant vooruitstekend.

No. 5 Een langwerpig *scheef* hoofd, aan de slaapvlakten *bolvormig*, rond, van boven zeer fraai gewelfd, het voorhoofdsbeen aan de zijden plat, gaat regt opwaarts tot aan de knobbels en buigt zich dan om, het achterhoofd daalt loodlijnig. Het onderste gedeelte van de achterhoofdsschelp eindigt met een zeer stomp uitsteeksel op de plaats van de achterhoofdsbuil; aan de regter zijde van dit uitsteeksel loopt een kanaaltje. De grootste breedte tusschen de slaapbeenschubben. Het aangezigt buitengemeen kort; het kortste van alle schedels die tot dus verre van Borneo of Celebes door ons gemeten zijn. Oogkasranden scherp, de ronde oogkassen staan beneden en buitenwaarts.

Op de groote vleugels en slaapbeenschubben hier en daar doorschijnende plekken. De linker vleugel met het voorhoofdsbeen vergroeid. Het linker wandbeen 10''' breeder dan het regter. Overtollige beentjes bij de tepels; een zeer langwerpig achterhoofdsgat; in het wiggebeen geene doornachtige gaten. Het achterhoofd is scheef en regts meer dan links ontwikkeld. Geene wandbeenopeningen.

De onderkaak laag, opstijgende takken zeer breed, de hoeken naar buiten gekruld.

No. 6. een langwerpig eirond hoog, breed, plat hoofd. Voorhoofd breed, rond, teruggebogen, vlak op de kruin. Voorhoofdsboezems, plaat, knobbels redelijk ontwikkeld,

wandbeenbnobbels vlak en achterhoofdsbuil niet merkbaar. De grootste breedte tusschen de slaapbeenschubben; slaapbeengroeve zeer diep. Achterhoofd even als de zijwanden rond en lang. De bovenkaak is nagenoeg 16''' langer dan de voorgaande, aangezigt breed. De voorste gehemeltegroeve niet wijd. De bovenste tandkasboog zeer vooruitstekend. Neusbeenderen langer dan bij de andere schedels van Celebes, zij onspringen boven de neustakken met eenen breeden wortel. Oogkassen rond met vooruitstekende onderranden. De bovenste gaan vlak in het voorhoofdsbeen over. De afstand tusschen de buitenranden der oogkassen voor een Boeginees zeer groot. Geene wangkuilen. De linker neustak is door eenen naad verdeeld, de regter is gedeeltelijk verdeeld, zoodat tusschen die uitsteeksels en den neuswortel de uitwendige traanbeentjes liggen, nagenoeg in hetzelfde vlak der platte neusbeenderen. Vele overtollige beentjes bij de tepels en zelfs in de oogkassen bij de jukbeenuitsteeksels. In de tepelnaden openingen, achter de knokkels geene.

Deze schedel heeft meer overeenkomst met eenen Makasaarsche dan met eenen Boeginesche. Alle soldaten die van Makasar komen, worden in het algemeen Boeginezen genaamd. Van waar de onderwerpelijke komt, is ons onbekend. Bij de nummers waar geen teeken staat, hebben wij gedurende het leven gekend.

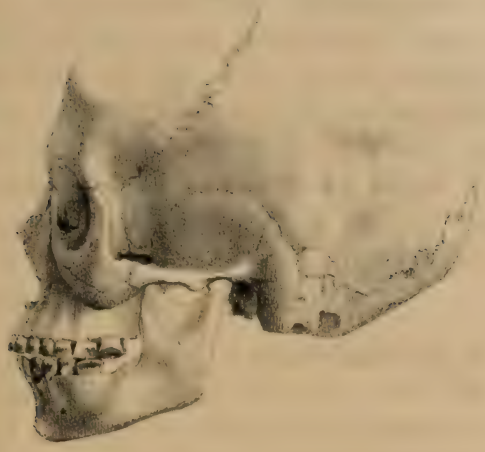
No. 7. Een langwerpige eirond hoog, hoofd, en breed tusschen de slaapbeenschubben. Voorhoofdsboezems, plaat, knobbels, wandbeenderenknobbels, die achterwaarts liggen, achterhoofdsbuil goed onwikkeld. Voorhoofdsbeen smal en vlak, achterhoofdsbeen breed, kruin gewelfd, voorhoofd laag, achterhoofd rond en de zijwanden zeer rond. Achterhoofdsgat zeer langwerpig. Oogkassen zeer langwerpig in de breedte. Neusopening groot, neusbeenderen breed bij den wortel, doch klein. Bovenkaak vooruitstekend vooral de tandkasboog voor de hoek en snijtanden. Jukbeenderen stevig.

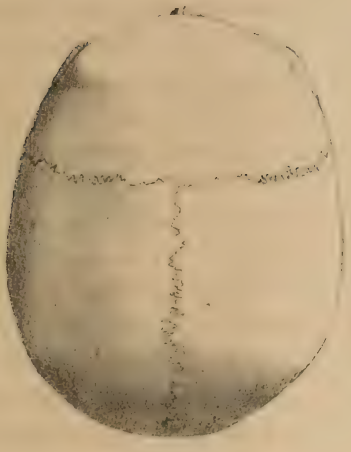
Onderkaak hoog, onderrand breed, kin vierkant, opstijgende takken breed. Het doorngewijze uitsteeksel sterk uitgegroeid. De buitenste plaat van den vleugelgehemelte kuil bijzonder breed. Over het algemeen is die plaat bij de Makasaren en Menadonezen breeder dan bij de Boeginezen. Indrukselen der spieren sterk. Vele overtollige beentjes in den lambdanaad. De kroonnaad onder de halfmaansgewijze lijn opgezwollen en links vergroeid met het voorhoofdsbeen.

Met eene afbeelding.

No. 8. Dit doodshoofd is grooter van omvang, doch veel ligter dan het voorgaande; het is niet zoo hoog, integendeel het is een laag en plat hoofd. De grootste breedte tusschen de achterwaarts gelegen wandbeenknobbels. Zijwanden bolvormig.

Het voorhoofdsbeen gaat 35''' loodlijnig opwaarts en buigt zich dan vlak terug tot aan den kroonnaad. Aan de zijden eenigzins plat, doch de kroonnaad steekt onder de halfmaansgewijze lijn vooruit. De punt van de groote vleugel breed. Slaapbeenschub klein en de naad ruw, wenkbraauwbogen, plaat, knobbels des voorhoofdsbeen duidelijk ontwikkeld; achterhoofdsbuil vlak. De linkerwandbeenknobbel is veel meer ontwikkeld, dan de regter, van daar dat het hoofd zich scheef voordoet. Het voorhoofds en achterhoofdsbeen zijn smal, en het eerste 25''' langer dan het laatste. De slaapgroeve diep, zoo ook de vleugel gehemelte kuil; waarvan de buitenste plaat, die bij Chinezen zeer breed is, zich smal voordoet. Het bovenste gedeelte des achterhoofds is bol en het onderste gedeelte gaat van af het zeer langwerpig achterhoofdsgat schuinsch opwaarts. Achter de zeer vlakke knokkels geene openingen. In den linkertepelnaad een groot kanaal zigtbaar op de afbeelding en in den regter tepel twee kleine openingen, die in de wandbeenderen zeer klein zijn. De lijn getrokken van den eenen naar den anderen uitwendigen gehoorgang raakt het





Een Bosgrijsaard van Bont (N° 1)

1 der grootte

Batavia 180.

midden van den voorsten halven cirkel, waarop eene derde gewrichtsknokkel staat en waaronder eene kanaaltje loopt. Eene merkwaardige overeenkomst met vogels en geschubde amphibien, zooals Jos. Hyrtl in zijn ontleedkunde van den mensch p. 198 opmerkt. Bij eenen Boeginees (No. 111 van den Catalogus) heeft de hoogleeraar J. van der Hoeven ook dit derde gewrichtsdeel waargenomen.

Het grondstuk, dat breed is, heeft zich niet met het wiggebeen vereenigd. Aan de linker zijde zijn het ronde, eironde en doorngat tot eene groote opening vereenigd; aan de regter onderscheidt men het ronde gat, maar de twee anderen zijn één geworden.

Het aangezigt smal. De afstand tusschen de jukbogen is gering. De onderoogkasrand opening loopt met eene sleuf in de diepe wangkuilen uit. De nagenoeg vierkante oogkassen staan schuins beneden en eenigzins buiten waarts. De bovenste oogkasranden tot aan de insnijding waar de boezems beginnen, duidelijk onwikkeld. De onderste randen hellen af naar de wangen zonder eigelijken rand. De neusbeenderen smal en lang breeder uitloopend, en met een stompen hoek op den rug. Boven den neuswortel sporen van eenen naad. De neustakken zijn verdeeld door eenen naad, die bijna uitgewischt is, maar het is als of de buitenste traanbeenderen naast den neus liggen. Neusopening hartvormig. De bovenste tandkasboog vooruitstekend, stevig, de tanden alle gaaf; de bovenste snijtanden afgeslepen, en de 4 laatste kiezen nog niet uitgekomen. Het verhemelte tusschen de laatste kassen 42''' breed, diep. De voorste en beide achterste openingen groot.

Dwars door het ligchaam der beide jukbeenderen van den bovenkaak tot aan het uitsteeksel van het slaapbeen loopt een naad.

De onderkaak kort breed, de hoek dun, glad en stomp, de onderrand betrekkelijk dik.

No. 9. Een plat, rond hoofd achterhoofd plat, en kort. Neusbeenderen nagenoeg plat. De tandkasboog der bovenkaak steekt weinig voorwaarts, de stotader-groeve en opening groot.

De oogkassen langwerpig breed, zijwaars gerigt, onderkaaksrand dik, doch de hoek dun en oneffen.

No. 10. Een plat eirond hoofd, achterhoofd plat, oogkassen langwerpig breed; neusbeenderen plat, neuswortel breed; neusopening uitgesleten; het voorhoofdsbeen door eenen naad verdeeld, het regter kaakgewricht is gecarieerd. Het hoofdje, de gewrichtgroeve, en knobbel zijn oneffen, ruw, poreus van oppervlakte; linker bovenkaak scheef. Tepelgaten bijzonder ontwikkeld in de gelijknamige naden.

No. 11. Een hoog langwerpig eirond hoofd; plat breed achterhoofd. De afstand tusschen de wandbeenknobbèls iets grooter dan tusschen die der slaapbeenschubben. Drie overtollige beentjes in den lambdanaad, één aan de linker en 2 aan de regter zijde; verder in iederen tepelnaad een overtolligbeentje.

Het grondstuk is niet met het wiggebeen vergroeid. De achterste kiezen niet uitgekomen, noch in de bovenkaak noch in de onderkaak.

De onderste tandkasrand vooruitstekend. De neusbeenderen niet plat.

No. 12. Een langwerpig rond hoofd; achterhoofd rond, scheef, de regter wandbeenknobbel meer dan de linker ontwikkeld, slaapgroeve diep en breed; grootste breedte tusschen de slaapbeenschubben. Oogkassen langwerpig breed; neus-

beenderen klein gebogen. Neuswortel zeer breed. Overtollige beentjes in den lambdanaad.

No. 13. Een groot hoofd, laag, plat voorhoofd, ronde zijwanden, rond, laag, breed achterhoofd, kruin eenigzins gewelfd. Het begin van den slaapboog zeer scherp op het voorhoofdsbeen. Bovenkaak zeer breed en vooruitstekend; onderkaak bijzonder lang en sterk ontwikkeld; oogkassen langwerpig breed, neusbeenderen plat. De afstand tusschen de jukbogen zeer groot even als bij de Menadonezen. Over het algemeen heeft dit hoofd meer overeenkomst met den vorm der Menadonesche dan met dien der Makasaarsche schedels.

Het komt ons ook voor, dat *Blumenbach* onder No. XLIX in zijn. Dec. quinta geenen Boegineschen, maar eenen Menadoneschen schedel beschreven heeft. Niet alleen dit maar ook de afteekening duidt geene Boeginesche type aan; Blumenbach zegt op pag. 18 insigni latitudine ossium jugalium et orbitarum plano latoque naso longe a se invicem distantium amplitudine etiam mongolici quid prae se ferre videtur. Dit ziet bijzonder op de Menadonezen, die wij bezitten. En de naam van *La Tua* kan ook van eenen Menadonees zijn.

No. 14. Een rond plat klein hoofd, voorhoofd klein, een weinig opwaarts gaande en dan gebogen; zijwanden bolvormig, achterhoofd plat; neusbeenderen plat. De bovenkaak steekt weinig vooruit, onderkaak ligt en smal. De kroonnaad is bijna verdwenen, de pijlnaad geheel en de lambdanaad ook bijna geheel. De schubnaden zijn innig met de wandbeenderen vereenigd. Overtollige beentjes in de tepelnaden. Vele doorschijnende plekken en gaatjes in de slaapgroeve en de wortel van de groote vleugels zeer dun en benedenwaarts gedrongen. Een derde gewrichtsknokkel op den voorsten rand van het groote

achterhoofdsgat, doch waaronder geen kanaaltje zich bevindt, zoo als bij No. 8. der Boeginezen.

Het verschil tusschen de Boeginezen en Makasaren zal nagenoeg hierop nederkomen; de omvang, lengte, hoogte en breedte des hoofds zullen ongeveer overeenkomen, doch de kromming is bij de Makasaren kleinder, daar de lengte van den pijlnaad bij de Boeginezen grooter is. De afstand tusschen de jukbogen en die tusschen de jukuitsteeksels van het voorhoofdsbeen zijn bij de laatsten kleinder; alhoewel bij No. 14 een Selajar, de afstand tusschen de buitenranden der oogkassen de kleinste van allen is. Bij de Makasaren zijn de oogholten grooter, maar de neusbeenderen platter, en kleinder dan bij de Boeginezen; terwijl bij de laatsten de neusopening smalder en de afstand tusschen de binnenranden der beide oogkassen bij den neuswortel geringer zich voordoen.

Als men de schedels der Makasaren verder van voren naauwkeurig beschouwt, alsdan wordt opgemerkt, dat de jukuitsteekselen van het voorhoofdsbeen meer buitenwaarts staan, dat de neustakken der bovenkaak vlakker naast de wortels der neusbeenderen liggen, dat de wangkuilen niet zóó diep zijn en dat de bovenste snijtanden niet zóó schuins, maar meer loodlijnig staan dan bij de Boegineezen. Verder is het foramen incisivum bij de laatsgenoemden zeer groot.

Of dit verschil bij eene grootere hoeveelheid schedels door anderen ook waargenomen zal worden, moet de tijd ons leeren.

Vier Menadonezen.

No. 13. Alle tanden en de kassen aanwezig; de indrukselen der spieren zoo van de slaapspieren als die van het achterhoofdsbeen redelijk sterk, zoo dat het hoofd van een gespierd mensch van middelmatigen leeftijd moet geweest zijn. Het is een eirond, gewelfd hoofd. De zijwanden van

het hersenhol bolvormig, het voorhoofd laag en middelmatig gewelfd. Het achterhoofd plat, rond. De grootste breedte tusschen de ronde slaapbeenderen, wandbeenknobbels vlak achterwaarts gelegen, voorhoofdsboezems, knobbels en plaat sterk vooruitspringend, achterhoofdsbuil vlak, maar de bovenste linea semicircularis bij het voorhoofd zeer sterk vooruitspringend. De slaapkuilen vrij diep. De kroonnaad onder de halfmaansgewijze lijn aan beide zijden vergroeid. De oogkassen zeer langwerpig in de breedte. Wangkuilen niet diep, wangbeenderen sterk onwikkeld. Breedte der bovenkaak niet groot. Bovenkaakstandkasrand en de afgeslepene snijtanden zeer vooruitstekend. Neusbeenderen smal, plat, en steken boven de neustakken uit in den neuswortel. Neusopening peervormig, onderrand als het ware uitgesleten. Verhemelte smal, diep; het voorste gat groot. De hoeken van de onderkaak naar buiten omgekruld. De opstijgende takken breed. Overtollige beentjes in den tepelnaad. Onderkaakshoek bijna regt.

No. 16. Een groot langwerpig eirond hoofd van eenen mensch van eenen eenigzins gevorderden leeftijd. De bovenste achterste linksche kies is gecarieerd, even als de bovenste snijtanden. De indrukselen der spieren aan de onderkaak redelijk sterk, aan het achterhoofd matig en aan de slapen zeer gering.

Het voorhoofdsbeen breed matig gewelfd in de ronde kruin overgaande. Het achterhoofdsbeen uitpuilend, het horizontale gedeelte vlak. Het achterhoofdsgat is zeer langwerpig. De wanden bolvormig; het begin van den slaapboog scherp vooruitspringend; de linker schubnaad onzigtbaar en de linker wandbeenknobbel meer ontwikkeld, dan de regter. De voorhoofdboezems zijn sterk uitpuilend en de zeer breede neuswortel bol; de oogkassen zijn groot langwerpig breed; de breedte der opperkaak is in het oog vallend, zonder wangkuilen. De opperkaak steekt vooruit doch de tandkasboog niet zoo zeer; de tanden staan meer

loodlijnig dan gewoonlijk het geval is. Breede en uitstekende jukbogen. De neusbeenderen lang breed en komen in eenen scherpen hoek tot elkander, neusopening nagenoeg vierkant met eenen scherpen neusdoorn, en onderrand Het gehemelte is breed en diep. De onderkaak groot en lang, onderrand dik, opstijgende takken breed.

No. 17. Ratag geboren te Menado, woonachtig in kampong Karis, tuinier van beroep.

Een langwerpig eirond hoofd; voorhoofd laag, breed niet lang, gewelfd, kruinplat, achterhoofd breed, rond, het horizontale gedeelte oneffen, de lijn die het bovenste van het onderste gedeelte scheidt, vooruitspringend, achterhoofdsbuil vlak en met een scherpen doorn eindigende. De slapen rond zoo ook de slaapbeenschubben. De breedte tusschen de laatsten en de wandbeenknobbels gelijk. Jukbogen verre van elkander verwijderd, even als de jukuitsteeksels van het voorhoofdsbeen. Een afstand, die bij het Maleische ras niet en bij het chineesche hoogst zelden waar genomen wordt. De lijn afkomstig van het jukuitsteeksel van het voorhoofdsbeen zeer scherp. Voorhoofdsboezems, plaat en knobbels duidelijk zigtbaar. Neusbeenderen lang, smal enniet plat. Oogkassen zeer groot, vooral langwerpig in de breedte; oogkasranden rond, wangkuilen duidelijk. Bovenkaak lang rond, breed, tandkasrand niet vooruitstekend; neusopening groot; gehemelte breed, ruw, openingen matig groot; kin vooruitstekend, vierkant; onderkaakshoek dun; opstijgende tak breed; inwendige kindoorn scherp. Overtollige beentjes in den tepelnaad; diepe insnijdingen in de tepels; groot achterhoofdsgat; breed grondstuk, zeer diepe slaapgroeven en gewrichtsholten voor de onderkaak.

No. 18. La Patola van Mandhar, pandeling, bij vonnis van den grooten landraad te Makasar gecondemneerd tot kettingarbeid, te ondergaan in de Lampongs.

Een langwerpig eirond hoofd, hoog, breed tusschen de groote wandbeenknobbels, van achteren plat, eenigzins vooruitstekend.

Voorhoofdsbeen niet breed, doch wel het achterhoofdsbeen zeer breed; beide beenderen zeer lang, terwijl de wandbeenderen eenen platten kruin vormen. Voorhoofdsboezems, plaat en knobbels op het regt opgaande been, dat fraai terug gebogen is, zeer vooruitspringend. Zijwanden bolvormig, slaapbeenschubben rond, naad met groote tanden, die op de wandbeenderen liggen, slaapgroeve diep niet breed. De punt van de achterhoofdsschelp door eenen naad overdwars van het verticale gedeelte verdeeld. Het horizontale gedeelte bolvormig, door eene dikke lijn van het bovenste gedeelte gescheiden. De tepelgaten dubbeld, en groot. Het achterhoofd is duidelijk scheef. De regter zijde minder dan de andere ontwikkeld, waardoor deze minder rond is dan gene.

Oogkassen zeer langwerpig in de breedte, oogkasranden rond, onderoogkasrandgaten buitengemeen groot, de oogkassen staan buitenwaarts, jukuitsteeksels van het smalle voorhoofdsbeen voor de korte opperkaak breed en zwaar, die der slaapbeenschubben uitstekend, doch teeder.

Jukbeenderen breed. Neusbeenderen plat, ingedrukt, zij ontspringen diep onder den niet breeden neuswortel; neusopening peervormig, tandkasrand der bovenkaak breed en vooruitstekend, gehemelte lang en diep; grondstuk breed, de tepels diep ingesneden. Onderkaak hoog, lang, opstijgende takken breed, hoek stomp, onderand dik, kin vierkant; doch vooruitstekend.

De 4 Menadonezen, waaronder een van de provintie Mandhar, zijn hooger dan de voorgaanden van Celebes; breeder tusschen de wandbeenknobbels, slaapbeenschubben en jukbogen. Bijzonder springen onmiddelijk de groote langwerpige oogkassen in het oog en de meerder ontwikkelde boezems en knobbels, even als het groote achterhoofdsgat. Ook valt

onmiddelijk in het oog de halfcirkelvormige lijn achter het jukuitsteeksel van het voorhoofdsbeen. De breedte van het voorhoofds en achterhoofdsbeen naderen aan die der chineezen (Tafel No. 2). Ook de hoogte van den schedel, de afstand tusschen de wandbeenderen, tusschen de slaapbeenderen en tusschen de jukboogen doen aan Mongoolschen oorsprong denken.

De bovenkaak is bij den Menadonees breeder, ronder en meer vooruitsteekend dan bij den Boeginees en Makasaar; doch de tandkasboog steekt minder uit, dan het geheele ligchaam der bovenkaak. Bij den Bandjarees gaan en het ligchaam en de tandkasboog der bovenkaak schuins naar voren. Op tafel No. 1 komt een Cerammer (No. 2) uit het Bataviaasch genootschap voor, die veel overeenkomst met eenen Menadonees heeft. De zeeroovers van Mingadanao zijn over het algemeen grooter en breeder van hersenpan, doch niet zóó hoog als de Menadonezen.

De verhouding der hoogte van den schedel tot de breedte is bij den Dajak van alle de tot dus verre door ons beschrevene dolichocephalische en brachycephalische volken de grootste.

No. 19 zoude volgens mijnen overledenen vriend A. J. F. Jansen, welke gouverneur van Celebes en onderhoorigheden was, slechts een Makasaar zijn, geboren op het eilandje Groot-Baring nabij Makasar gelegen. Jansen schreef mij den 4den Maart 1861 » het spijt mij, dat de persoon van » Soelima niet ergens anders geboren is, of geen meer merk- » waardig of berucht individu was; want deze verklaring » zal u teleurstellen in uwe verwachting. » Ik had aan hem gevraagd, of de krankzinnige Soelima, herwaarts door hem opgezonden, ook van Nieuw-Guinea of Ceram afkomstig konde zijn? Later heb ik van hem geene inlichtingen nopens Soelima kunnen bekomen, want zijne dood heeft eene einde aan onze briefwisseling gemaakt!

Deze schedel kan bij geene van Celebes vergeleken worden, daarom zullen wij dien later bij de lang- en smalhoofdige volken, die op Celebes niet schijnen te bestaan, andermaal ter sprake brengen.

De verhandelingen, welke von Baer over de Papoeas en de Alfoeren in de werken der akademie te St. Petersburg uitgaf, heb ik nog niet gezien.

Er zullen op Ceram, even als op Nieuw-Guinea, twee menschenrassen voorkomen, tw. strand- en bergbewoners en de strandbewoners van Ceram zullen welligt met de Menadonezen (waaronder de Alfoeren van Celebes zijn) overeenkomen. Met de meeste belangstelling zien wij naar schedels dezer menschen uit.

Eene nadere verklaring der letters, die voor de afmetingen, in deelen van den meter, genomen zijn.

A. De geheele omvang van den schedel gemeten met eenen lederen ellenband gespannen over den bovenrand der slaapbeensschubben en het meest uitstekende gedeelte van het achterhoofd.

B. De kromming van den schedel van de vereeniging der neusbeenderen met het voorhoofdsbeen langs den pijlnaad tot aan den achterrand van het groote achterhoofdsgat.

C. Lengte van den schedel genomen van den wortel van den neus tot aan het meest uitstekende gedeelte van het achterhoofd genomen met den schedelmeter.

D. Hoogte van den schedel genomen van den achterrand van het groote achterhoofdsgat tot het meest vooruitstekende punt van het schedelgewelf tegen over dien rand.

E. Dwarse schedel afmeting genomen van den eenen naar den anderen wandbeenknobbel.

F. De lengte van het groote achterhoofdsgat.

G. De breedte van het groote achterhoofdsgat, gemeten met een koperen staafje, waarop de maat staat.

H. De afstand van het midden van den voorrand van het groote achterhoofdsgat tot aan de vereeniging der neusbeenderen met het voorhoofdsbeen. (genomen met den schedelmeter.)

I. De afstand van den wortel van den neus tot aan den bovenkaaksrand tusschen de twee middelste snijtanden, (met den passer).

K. De afstand van het midden van den voorrand van het groote achterhoofdsgat tot aan den bovenkaaksrand tusschen de twee middelste snijtanden. (met den schedelmeter).

L. Breedte van het voorhoofd genomen van den wortel der buitenste oogkasuitsteeksels. (met den schedelmeter).

M. Breedte van het achterhoofdsbeen tusschen de uiteinden der bovenste randen van de tepelachtige uitsteeksels der slaapbeenderen. (gemeten met eenen lederen band)-

N. Grootste afstand tusschen de slaapbeenschubben.

N'. Afstand tusschen de slaapbeenderen boven de waterpaslijnige verhevenheid over den uitwendigen gehoorgang.

O. Lengte van het voorhoofdsbeen.

P. Lengte van het achterhoofdsbeen van de bovenste punt van den lambdanaad tot aan den achterrand rand van het groote achterhoofdsgat. (met een band).

Q. Grootste afstand tusschen de jukbeensbogen.

Q'. Afstand tusschen de wangbeenderen nabij de buitenste openingen. (met den schedelmeter).

R. Afstand tusschen de buitenranden der oogkassen. (met den passer).

S. Hoogte der oogkas. (met een staafje).

T. Breedte der oogkas.

U. Lengte der neusbeenderen.

V. Grootste breedte der neusopening.

W. Afstand tusschen de binnenranden der beide oogkassen bij den neuswortel. (met den passer).

X. Hoogte der onderkaak van voren tusschen de middelste snijtanden.

Y. Hoogte der onderkaak achterwaarst van den knokkel tot aan den onderrand.

Z. Afstand van het hoofd aan de onderkaak tot aan den hoek.

Z'. Lengte van de onderkaak van den hoek tot aan den voorrand. (met den draad).

Wat in September jl., te Göttingen op het congres over craniologie onder het voorzitterschap van von Baer beslist is, weten wij nog niet.

Batavia, *den* 18 *Febuarij* 1862.

TAFEL VAN AFMETINGEN BIJ TIEN SCHEDELS VAN DAJAKS VAN BORNEO EN ANDERE SCHEDELS VAN NIEUW-GUINEA, AMBOINA EN CERAM.

No. geboorte-plaats.	1 Poeloe-Petak.	2 ?	3 Marabahan.	4 Poeloe-Petak.	5 ?	6* ?	7 Mioet.	Landak: 8	9	10	Gemiddelde bij de Dajaks.	Nieuw-Guinea: 1**	2*	3§	4§	5§	Gemiddeld.	+ Nieuw-Guinea.	Ambon: 1	2	3*	Saparoea: 4*	5*	Gemiddeld.	1*** Alfoer.	2* Ceram.	No. geboorte-plaats.
	m m.																										
A.	500	520	510	500	510	480	490	480	485	480	496	490	495				495	475	505	505	525	540	500	515	490	500	A.
B.	370	380	?	380	376	?	360	340	360	360	366	350	360	372	365	365	365	350	360	370	390	400	368	378	350	355	B.
C.	171	180	180	180	180	168	170	161	165	170	175	171	180	187	179	175	178	166	182	182	186	190	167	181	176	172	C.
D.	150	150	?	146	140	?	140	130	140	140	142	132	140	134	129	134	134	150	140	140	150	155	150	147	145	145	D.
E.	135	135	130	125	135	125	130	125	125	125	129	120	125	127	125	114	122	122	133	131	140	150	135	138	122	135	E.
F.	56	56	?	52	55	?	56	51	52	55	54	54	58	55	54	54	55	55	56	56	56	58	56	56	57	55	F.
G.	30	30	?	30	54	?	30	26	27	28	29	32	28	31	30	27	30	25	30	30	27	26	32	29	32	30	G.
H.	100	100	?	103	96	98	100	95	92	96	98	100	97				99	95	95	101	95	101	96	97	101	100	H.
I.	65	76	70	65	65	60	60	65	62	66	65	76	66				71	50	62	70	72	76	72	70	65	72	I.
K.	97	105	?	97	98	100	90	95	91	90	95	99	100				100	95	97	102	96	106	92	99	110	99	K.
L.	100	110	102	105	108	100	106	98	101	96	105	98	100				99	91	105	100	95	106	110	105	102	106	L.
M.	135	130	125	120	138	?	130	110	118	125	126	128	110				119	125	120	120	125	118	120	121	128	120	M.
N.	130	140	130	125	130	126	125	124	127	130	128	122	125				125	121	140	131	135	145	135	137	120	140	N.
N.'	125	?	120	120	125	117	?	120	115	125	121	115	115					110	130	120	125	125	125	125	116	130	N.'
O.	130	130	120	135	122	125	130	120	118	116	125	115	120				118	110	120	120	140	140	128	129	118	130	O.
P.	118	110	?	130	140	?	110	98	100	110	115	110	115				113	109	112	110	120	116	90	110	115	110	P.
Q.	132	142	130	130	132	130	136	130	121	126	131	124	125	138	144	127	132	117	140	132	130	140	135	135	132	136	Q.
Q.'	110	?	110	106	102	102	?	100	102	100	104	103	106					90	108	105	97	105	108	105	106	110	Q.'
R.	102	100	96	100	98	90	98	96	94	95	97	93	94				94	85	95	94	94	100	105	97	95	99	R.
S.	35	35	34	35	35	35	36	37	30	35	35	33	35	34	35	37	35	31	35	31	35	34	37	34	30	35	S.
T.	40	40	38	40	37	35	36	39	38	38	38	37	38	38	40	40	39	35	40	39	38	40	40	39	40	40	T.
U.	19	24	22	19	20	15	?	24	22	18?	20	21	21				21	20	25	25	25	25	25	25	20	25	U.
V.	25	28	26	28	28	24	?	25	26	26	26	24	25				25	22	28	27	25	21	27	26	26	30	V.
W.	26	30	27	27	28	25	?	21	19	25	25	24	29	26	25	22	25	24	30	28	30	33	31	30	25	30	W.
X.	30	35	?	30	28	?	30	28	24	26	29	35	32				34	18	20	31	31	33	33	32		35	X.
Y.	68	66	?	62	70	?	65	58	62	62	64	61	50				55	45	50	64	55	69	65	71		47	Y.
Z.	70	68	?	61	65	?	66	62	58	61	64	72	55				64	45	60	69	60	71	65	65		60	Z.
Z.'	100	100	?	90	100	?	90	100	92	95	96	98	98				98	90	105	105	100	102	100	102		90	Z.'

* Uit het Bataviaasch genootschap.

** Met mijnen innigsten dank uit Doreh ontvangen van den heer J. G. Geissler, zendelig op Nieuw-Guinea. Die schedel is afkomstig van eenen voorvechter uit de Geelvink'sbaai, Negorij Wandessen op de N. O. kust.

*** Uit oostelijk Ceram aan de vereeniging gezonden door den heer adsistent-resident P. van der Crab.

§ Muller's Reizen.

† Een jongeling van Doreh uit de binnenlanden.

TAFEL VAN AFMETINGEN BIJ ZESTIEN SCHEDELS VAN CHINEZEN.

No. Geboorteplaats.	1	2	3	4	5 * Macao.	6 †	7	8	9	10	11	12	13	Gemiddeld. ††	14 Kwichang.	15	16	Gemiddeld.	No. Geboorteplaats.
	Hongkong.		Hokkian.				Canton.									Batavia.			
	m m.																		
A.	495	500	520	540	500	510	525	500	540	518	520	540	520	517	515	490	505	515	A.
B.	360	370	400	400	350	370	370	350	380	371	380	390	380	375	370	345	385	375	B.
C.	171	178	185	185	168	174	170	170	185	178	177	195	177	178	170	165	175	176	C.
D.	150	146	148	145	140	138	140	143	136	146	142	149	150	145	145	140	150	145	D.
E.	125	135	135	145	132	130	140	130	145	140	136	155	132	135	145	145	140	137	E.
F.	30	37	38	30	35	32	37	35	36	38	40	38	38	36	31	39	36	36	F.
G.	27	31	30	29	32	30	31	31	34	35	31	32	33	32	30	34	36	32	G.
H.	95	95	100	100	106	98	98	96	90	96	95	110	100	98	95	105	95	98	H.
I.	71	65	75	75	?	61	?	76	76	78	?	?	69	72	65	65	77	71	I.
K.	95	100	95	94	?	96	?	96	95	96	?	?	108	97	100	100	91	97	K.
L.	100	105	98	105	105	106	110	105	113	103	106	110	112	106	105	105	100	105	L.
M.	130	122	120	130	115	120	131	120	122	125	125	121	132	124	116	114	120	123	M.
N.	135	135	128	138	132	140	150	136	150	138	140	135	135	138	145	146	140	139	N.
N.'	130	130	122	126	125	135	135	130	140	130	130	130	130	130	125	130	125	130	N.'
O.	150	125	140	130	116	126	128	110	140	130	130	138	130	129	120	120	120	127	O.
P.	100	110	130	130	100	118	111	110	110	100	120	120	120	114	120	98	115	114	P.
Q.	132	135	122	138	136	140	140	139	145	136	133	140	141	137	130	141	130	136	Q.
Q.'	105	108	105	100	105	108	106	106	110	102	107	110	111	106	102	109	102	106	Q.'
R.	94	96	91	97	100	97	100	95	105	94	98	100	105	98	94	98	95	97	R.
S.	34	38	35	36	35	31	39	36	37	35	36	38	33	36	37	35	33	36	S.
T.	34	40	35	37	38	36	40	37	39	37	40	43	42	38	40	40	38	38	T.
U.	25	30	20	25	25	25	25	30	28	25	25	25	25	25	25	28	25	26	U.
V.	22	25	24	29	27	23	25	24	26	28	28	27	29	26	28	26	25	26	V.
W.	26	25	25	29	31	30	29	27	31	29	27	29	30	28	30	29	28	28	W.
X.	38	30	42	35	28	29	24	39	42	38	36	25	30	34	29	28	36	33	X.
Y.	60	62	66	65	62	57	72	56	67	63	62	70	70	64	58	64	72	64	Y.
Z.	63	65	64	67	60	61	68	70	72	65	61	72	71	66	61	66	71	66	Z.
Z.'	104	100	100	100	102	90	102	90	100	108	100	100	100	100	98	100	100	100	Z.'

* Uit het Bataviaasch genootschap.

† Van dr. A. J. W. Steenstra Toussaint.

†† Na dit gemiddelde berekend te hebben, ontving ik de drie laatste nommers.

TAFEL VAN AFMETINGEN BIJ NEGENTIEN SCHEDELS VAN VOLKSSTAMMEN VAN CELEBES EN OMLIGGENDE EILANDEN.

No. geboorte-plaats.	1	2	3	4	5	6*	7	8	Gemiddeld.	9	10	11*	12	13	14 Selajar.	Gemiddeld.	15*	16*	17	18 Mandhar.	Gemiddeld.	19 Groot-Baring.	No. geboorte-plaats.
	Bonie.									Makasar.							Menado.						
	m m.																						
A.	475	505	520	480	495	495	490	495	498	480	490	500	495	505	485	493	490	510	505	500	501	505	A.
B.	340	370	380	342	370	360	360	360	360	340	360	368	360	350	350	355	350	345	356	380	358	380	B.
C.	164	173	170	160	170	170	170	169	168	158	166	170	167	175	163	167	160	171	175	170	169	180	C.
D.	132	140	145	128	132	140	145	132	137	125	136	150	140	140	136	138	142	140	145	150	144	140	D.
E.	125	136	150	135	133	140	135	136	136	134	138	135	130	135	136	135	135	135	140	140	137	125	E.
F.	32	32	32	30	36	35	35	35	33	35	31	40	35	33	33	34	33	38	39	34	36	36	F.
G.	30	27	32	30	30	30	30	28	31	30	34	30	29	30	31	31	32	30	35	27	31	28	G.
H.	98	100	100	100	96	94	95	98	98	95	98	100	91	96	100	97	95	105	95	100	99	98	H.
I.	65	65	70	70	58	74	68	65	67	64	71	65	65	75	66	66	69	73	70	62	68	65	I.
K.	98	98	96	98	96	95	94	95	96	90	96	96	97	106	95	97	91	102	99	100	98	96	K.
L.	100	102	100	102	104	105	98	95	101	100	110	105	105	108	100	105	105	110	110	105	107	106	L.
M.	120	120	120	110	120	118	121	110	117	100	110	126	120	125	115	116	120	110	125	130	121	120	M.
N.	128	137	146	135	138	144	145	135	138	135	140	134	135	140	135	137	140	136	140	138	138	130	N.
N.'	121	120	131	130	120	125	120	125	124	125	125	125	123	130	131	125	125	131	130	125	128	125	N.'
O.	110	128	130	125	128	120	120	125	125	128	120	122	130	110	125?	125	125	120	115	130	122	125	O.
P.	110	96	110	90	110	112	110	100	105	90	110	110	110	110	115?	109	95	110	110	125	110	110	P.
Q.	130	122	136	130	130	130	130	122	129	128	129	131	133	136	130	131	134	137	136	136	136	136	Q.
Q.'	96	96	110	99	100	105	103	99	101	103	103	100	108	110	102	104	105	110	110	110	109	109	Q.'
R.	95	93	94	95	95	97	95	93	94	96	100	98	101	97	90	97	95	101	103	95	99	97	R.
S.	34	30	35	38	33	36	33	36	34	35	35	34	34	33	32	34	34	38	35	33	35	35	S.
T.	40	37	36	37	35	37	39	35	37	38	38	38	40	38	38	38	30	42	42	39	40	41	T.
U.	20	23	28	28	23	30	23	28	25	24	25	25	20	25	25	24	22	27	27	22	24	20	U.
V.	25	24	25	24	26	25	25	22	24	28	25	25	28	25	25	26	26	26	26	25	26	25	V.
W.	25	24	27	28	25	26	25	25	25	26	27	25	32	30	25	27	30	33	30	25	29	31	W.
X.	30	29	32	34	26	32	33	26	30	30	32	30	33	35	27	31	27	29	26	33	29	25	X.
Y.	58	59	60	54	63	55	64	50	58	56	61	65	58	74	48	59	60	70	65	58	63	62	Y.
Z.	62	55	60	56	63	56	70	64	61	60	66	64	60	70	52	62	55	62	61	61	60	55	Z.
Z.'	100	100	104	100	100	100	100	90	99	100	100	100	100	110	100	101	90	101	100	110	101	110	Z.'

* Uit het Bataviaasch genootschap.

No. 4.

TAFEL VAN AFMETINGEN BIJ ZEVENTIEN SCHEDELS VAN SUMATRASCHE VOLKSSTAMMEN.

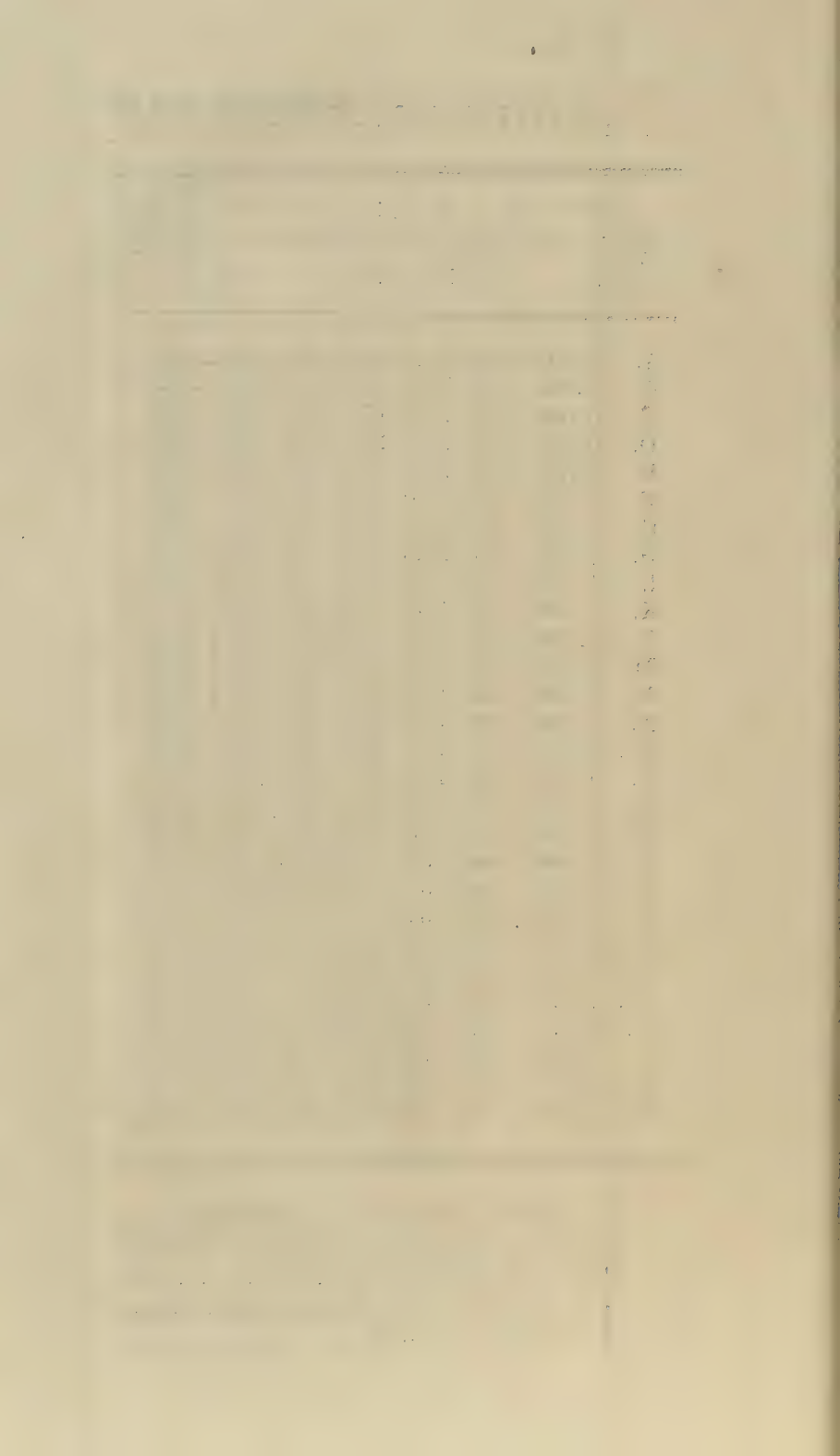
No. Geboorteplaats.	Palembaang. 1*	2	3	4	5	6	Gemiddeld.	7 * Gomaie-Bovenl.	Lampongs. 8	9	9'	10† Pasoemah.	11 †† Korintjie.	12 * Batalanden.	Nias. 13	14*	15††	16 Blitong.	11 Dajak van Landak. †††	12 Dajak van Moeroeng.	No. Geboorteplaats.
A.	510	490	530	500	485	495	502	520	498	500	510	500	510	500	485	510	510	480	520	500	A.
B.	580	360	390	360	348	350	565	345	360	375	360	340	370	360	350	360	370	345	380	375	B.
C.	180	170	180	175	168	165	173	170	168	175	180	171	182	175	165	177	172	170	180	180	C.
D.	135	140	145	135	132	145	139	145	142	142	140	135	140	142	140	142	140	140	145	150	D.
E.	135	130	140	140	135	135	136	150	135	130	125	133	130	125	122	140	130	126	137	120	E.
F.	35	35	35	34	35	31	34	38	38	32	35	36	35	35	33	37	36	38	38	40	F.
G.	30	31	28	30	30	30	30	38	30	27	33	33	29	30	30	33	35	30	29	32	G.
H.	96	98	106	95	92	100	98	102	100	95	105	102	100	98	96	100	100	95	95	101	H.
I.	65	72	67	64	74	70	68	80?	70	70	71	78	?	67	62	74	?	65	72	62	I.
K.	96	96	106	96	90	100	97	98?	95	93	110	103	?	96	104	100	?	95	92	101	K.
L.	95	101	106	97	102	110	102	106	100	95	105	104	106	106	106	106	99	101	106	104	L.
M.	125	124	130	125	118	130	125	120	110	115	150	112	130	115	110	128	130	120	125	140	M.
N.	128	126	140	135	141	140	135	150	136	126	130	135	130	130	122	141	127	130	138	130	N.
N.'	120	120	130	128	128	130	125	135	130	120	120	125	120	116	110	131	120	125	125	120	N.'
O.	125	120	130	128	120	120	124	122	120	130	125	115	126	115	115	130	124	116	130	120	O.
P.	110	120	125	120	116	105	116	115	96	108	110	100	115	113	100	110	110	115	114	108	P.
Q.	130	121	130	126	130	136	129	142	130	125	135	137	130	130	125	135	130	130	135	131	Q.
Q.'	110	105	110	105	105	113	108	112	100	105	105	110	108	109	110	110	105	105	105	101	Q.'
R.	90	94	97	90	96	99	94	98	95	93	101	97	102	101	99	101	93	95	100	95	R.
S.	32	36	33	33	37	37	35	40	39	32	39	37	33	35	31	37	35	33	34	35	S.
T.	38	36	37	34	40	37	37	42	40	40	40	38	42	40	40	41	39	38	38	37	T.
U.	22	27	24	25	28	26	25	30	26	29	20	27	28	20	19	30	30	25	19	22	U.
V.	28	25	25	26	27	26	26	27	22	26	25	26	26	28	25	30	27	25	31	25	V.
W.	23	26	32	24	25	30	27	27	22	26	35	27	28	30	23	33	36	29	28	24	W.
X.	35	33	36	32	32	33	34	30	33	28	33	39	28	30	30	35	30	27	29	30	X.
Y.	66	60	61	61	60	55	60	70	67	61	61	52	65	60	60	58	58	56	65	60	Y.
Z.	67	59	65	65	62	70	64	65	67	57	62	60	60	55	55	48	61	57	-77	58	Z.
Z.'	91	92	105	100	100	100	98	100	105	90	100	98	100	90	98	92	101	95	100	100	Z.'

* Uit het Bataviaasch Genootschap.

† Van den dirigerend officier van gezondheid M. T. Reiche.

†† Van den dirigerend officier van gezondheid dr. J. Hartzfeld te Padang, ontvangen door tusschenkomst van mijnen waarden neef, den kapitein der infanterie H. J. Swaving.

††† Aan de vereeniging gezonden onder het afdrukken dezer tafel.
(No. 11 en 12 der Dajaks behooren bij tafel No. 1.)



No. 5.

TAFEL VAN AFMETINGEN BIJ ZES SCHEDELS VAN ZEE-ROOVERS VAN MANGINDANAO EN SOELOE-EILANDEN.

No.	1 †	2 †	3 *	4 *	5 *	6 *	Gemiddeld.
A.	0,510	0,538	0,510	0,520	0,505	0,520	517
B.	0,540	0,590	0,565	0,570	0,565	0,575	567
C.	0,166	0,182	0,172	0,173	0,171	0,180	174
D.	0,136	0,142	0,140	0,140	0,142	0,142	140
E.	0,141	0,140	0,140	0,145	0,140	0,145	142
F.	0,035	0,031	0,039	0,035	0,038	0,035	36
G.	0,030	0,031	0,031	0,030	0,033	0,029	31
H.	0,100	0,099	0,099	0,100	0,096	0,094	98
I.	0,060	0,083	0,070	0,071	0,072	0,074	72
K.	0,099	0,099	0,096	0,095	0,091	0,096	96
L.	0,106	0,116	0,110	0,106	0,105	0,110	109
M.	0,116	0,130	0,128	0,125	0,126	0,120	124
N.	0,146	0,145	0,140	0,150	0,140	0,141	144
N.'	0,135	0,130	0,120	0,140	0,130	0,130	131
O.	0,120	0,135	0,125	0,130	0,120	0,128	126
P.	0,105	0,135	0,120	0,115	0,110	0,120	118
Q.	0,140	0,136	0,130	0,140	0,135	0,135	136
Q.'	0,105	0,115	0,100	0,115	0,115	0,110	110
R.	0,097	0,106	0,090	0,100	0,098	0,100	98
S.	0,035	0,035	0,037	0,035	0,036	0,039	36
T.	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	40
U.	0,021	0,030	0,025	0,025	0,030	0,025	26
V.	0,025	0,029	0,025	0,025	0,030	0,025	26
W.	0,022	0,030	0,025	0,028	0,028	0,020	25
X.	0,025	0,030	0,032	0,034	0,028	0,035	30
Y.	0,062	0,075	0,072	0,065	0,066	0,067	67
Z.	0,057	0,072	0,068	0,065	0,065	0,069	66
Z.'	0,100	0,108	0,100	0,100	0,100	0,108	103

† Van mijnen broeder A. H. Swaving, fung. adsistent-resident op Celebes ontvangen.

* Door den heer P. van der Crab van Ternate gezonden aan de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging.

TAFEL VAN AFMETINGEN BIJ TWAALF VERSCHILLENDE VROUWEN-SCHEDELS UIT DEN INDISCHEN ARCHIPEL.

No. Geboorte plaats.	1 Tangerang.	2 Tangerang.	3 Tangerang.	4 Samarang.	5 Bageten.	6* Java.	7 Palembang.	8 Boni.	9* Makasar.	10 Dajak.	11† Alfoer.	12* China.
A.	500	475	485	485	475	505	485	516	485	460	485	515
B.	550	540	550	550	540	565	550	560	540	550	565	580
C.	160	156	167	155	160	176	152	170	162	162	170	180
D.	150	152	142	141	155	150	140	145	141	128	142	152
E.	155	157	152	155	126	155	155	142	150	152	152	140
F.	52	28	57	55	50	54	55	55	55	51	52	58
G.	28	24	50	55	25	50	28	50	50	50	27	55
H.	95	96	90	100	100	100	90	95	100	100	96	100
I.	65	67	61	70	56	74	69	72	66	56	55?	?
K.	98	100	100	96	96	102	91	100	100	90	91?	?
L.	100	95	99	96	97	100	96	100	104	98	100	101
M.	120	120	129	112	110	150	120	120	126	126	118	150
N.	140	125	132	156	120	140	150	146	154	130	127	155
N.'	125	116	126	121	110	150	116	150	128	112	120	125
O.	120	116	120	125	116	120	116	115	115	120	128	115
P.	110	118	124	100	100	108	105	120	100	110	116	120
Q.	150	116	150	126	124	126	116	150	152	121	128	150
Q.'	108	105	105	107	105	102	104	105	106	100	102	110
R.	95	91	91	95	94	95	90	94	96	95	90	99
S.	54	55	54	55	54	58	56	55	54	50	55	54
T.	55	54	58	58	59	59	57	58	58	59	58	59
U.	25	21	20	28	20	50	24	26	25	15	20	21
V.	27	25	28	27	24	25	24	25	25	25	26	28
W.	29	24	28	28	24	26	22	22	28	20	20	50
X.	28	27	26	52	24	55	27	50	28	25	?	?
Y.	64	47	60	56	57	70	60	62	60	52	?	55
Z.	58	70	62	58	58	70	60	55	61	60	?	58
Z.'	95	90	98	100	90	100	100	90	102	100	?	100

* Uit het Bataviaasch genootschap.

† Uit oostelijk Ceram aan de vereeniging gezonden door den heer adsistent-resident P. van der Crab.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

MODDER,

ACHTERGEBLEVEN IN DE OVERSTROOMDE VALLEI DER HOOFDPLAATS BANJOE-MAS IN FEBRUARIJ 1861,

DOOR

P. J. MAIER.

De resident van Banjoe-Mas heeft tot een nader scheikundig onderzoek naar Batavia gezonden, twee monsters slib, die bij den watersnood van 22, 23 en 24 Februarij 1861, tot eene aanmerkelijke hoogte achtergebleven is op de overstroomde landstreek, voornamelijk in de vallei der hoofdplaats Banjoe-Mas, uit welke laatste de monsters genomen zijn 23 dagen na den ramp, het eene van de oppervlakte, het andere monster van dezelfde modderlaag, maar drie voeten beneden de oppervlakte. Er is echter niet met juistheid opgegeven, welk monster van de oppervlakte en welk drie voeten beneden de oppervlakte der modderlaag genomen is.

Het eene monster (A) stelt gedroogd zijnde, eene geelachtig gekleurde aarde daar, fijn op het gevoel en gemakkelijk fijn te wrijven, in uiterlijk voorkomen veel met eenen los zamenhangenden kleigrond overeénkomende.

Het tweede monster (B) is, na gedroogd te zijn, meer grijs van kleur, zandachtig op het gevoel en met meer plantaardige overblijfsels gemengd — overigens van dezelfde eigenschappen als het monster A.

1. *Bepaling der humusachtige stoffen, humuszuren en humuskool.*

Aarde A.

2,565 grm. bij 104° Cels. gedroogde aarde, verloren door gloeijen 0,23 grm. aan gewigt; de gedroogde aarde bevat dus benaderend 8,967 ten honderd humusachtige stoffen. Gedurende de verhitting werd de aarde zwartachtig, later bruin gekleurd en bleef na de gloeijing bruin.

Aarde B.

5 grm. van deze aarde evenzoo behandeld, verloren 0,478 grm. aan gewigt; B bevat dus 9,56% humusachtige stoffen.

2. *Bepaling der in ged. water oplosbare deelen.*

A. 8,265 grm. bij 100° C gedroogde aarde, werden met ged. water gekookt en het filtraat tot droog wordens toe uitgedampt; de terugblijvende stof woog 0,010 grm. en bestond uit chloorkalium en chloornatrium, voorts sporen van kieselaarde, zwavelzure kalkaarde en van ammonia bevattende: 100 grm. drooge aarde bevatten dus 0,121 grm. in water oplosbare zouten, voor het grootste gedeelte uit chlooralkalien bestaande.

B. 7,1 grm. bij 100° C gedroogde aarde gaven 0,013 grm. in water oplosbare deelen, uit dezelfde bestanddeelen bestaande als bij A. vermeld zijn. 100 grm. aarde B bevatten dus 0,1831 grm. in water oplosbare deelen.

3. *Bepaling der in verdund zoutzuur oplosbare deelen.*

A. 7 grm. der met ged. water behandelde en wederom gedroogde aarde, werden met verdund zoutzuur (een deel zuur op 100 deelen water) in de kookhitte behandeld,

zoo lang als het zuur er nog iets van uittrok. Het onopgeloste woog na bij 100°C gedroogd te zijn 5,752 grm.; het zoutzuur had dus uitgetrokken 1,248 grm. = 17,8286 %.

Het zoutzure filtraat, na op behoorlijke wijze de kiezelaarde te hebben afgescheiden, die 0,079 grm. woog en voor 100 grm. drooge aarde 1,1286 grm. bedraagt, woog 77,963 grm. Hiervan werden besteed:

a. 25,45 grm. ter bepaling van het phosphorzuur en verkregen 0,006 grm. pyrophosphorzure bitteraarde, waarin bevat zijn 0,00384 grm. phosphorzuur = 0,16809 in honderd deelen aarde.

b. 15,5 ter bepaling van het zwavelzuur en verkregen 0,008 grm. zwavelzure barijtaarde, waarin bevat zijn 0,00274 grm. zwavelzuur, voor 100 grm. drooge aarde 0,1972 grm. bedragende:

c. 37,033 grm. ter bepaling van het ijzeroxyde, de aluinaarde, kalkaarde, bitteraarde en der alkalien; er werden verkregen:

1e. 0,409 grm. ijzeroxyde en aluinaarde = 12,301 in honderd deelen aarde.

2e. 0,065 grm. koolzure kalkaarde, waarin bevat zijn 0,0364 grm. kalkaarde = 1,0947 in honderd deelen aarde;

3e. 0,009 grm. bitteraarde, voor 100 grm. aarde 0,27067 grm. bedragende.

4e. 0,019 grm. chooralkalien, bevattende:

0,0096 grm. chloor dus 0,00419 grm. chloorsod.
en 0,01481 » chloorpot.

0,01900 »

100 grm. drooge aarde bevatten dus 0,06685 » soda
en 0,28219 » potassa.

B. 7 grm. aarde, evenzoo behandeld als bij A vermeld is, gaven 5,6 grm. in zoutzuur onoplosbare deelen; het zoutzuur had dus uitgetrokken 1,4 grm. = 20 ten honderd aarde.

De kieselaarde in het zoutzure filtraat bedroeg 0,066 grm. = 0,94286 procent en na afscheiding dezer stof, woog het filtraat 75 grm. Hiervan weder gebezigd:

a. 25 grm. ter bepaling van het phosphorzuur en verkregen 0,0065 grm. pyrophorphorzure bitteraarde, waarin bevat zijn 0,00415 grm. phosphorzuur = 0,17819 grm. in honderd deelen aarde.

b. 25 grm. ter bepaling van het zwavelzuur en verkregen 0,0095 grm. zwavelzure barietaarde, waarin bevat zijn 0,00326 grm. zwavelzuur, = 0,1597 procent.

c. 25 grm. ter bepaling van het ijzeroxyde, der aluinaarde, kalkaarde, bitteraarde en der alkalien; er werden verkregen:

1°. 0,35 grm. aluinaarde met ijzeroxyde = 15 in honderd drooge aarde.

2°. 0,0365 grm. koolzure kalkaarde, waarin bevat zijn 0,02044 grm. kalkaarde = 0,876 in honderd drooge aarde.

3°. 0,007 grm. bitteraarde = 0,3 procent.

4°. 0,0115 grm. chlooralkalien, bevattende
0,0057 grm. chloor, dus 0,00169 grm. chloorsodium
en 0,00981 » chloorpotassium.
0,0115 »

100 grm. drooge aarde bevatten dus 0,0384 grm. soda, en 0,2664 grm. potassa.

4. *Bepaling van het in zoutzuur onoplosbare gedeelte.*

Dit gedeelte is uit het gewigtsverlies berekend; het bestaat uit verbindingen van kieselaarde met aluinaarde, ijzeroxyde, kalkaarde, weinig bitteraarde, uit humusachtige stoffen, gewoon- en ijzer bevattend zand. Deze bestanddeelen zijn niet afzonderlijk kwantitatief bepaald, om dat zij op het leven der gewassen op deze gronden te planten, geen' direkten invloed uitoefenen; — hun invloed is echter

mechanisch en bestaat in het water opnemend-, water verliezend- en water behoudend vermogen, enz.

Het resultaat van dit onderzoek is dus het volgende:

100 grm. bij 100° C gedroogde aarde bevatten:

	Aarde A. grm.	Aarde B. grm.
Humus (humuszuren en humuskool).	8,967 —	9,56
In gedist. water oplosbaar		
Chloorpotassium.	0,121—	0,1831
Chloorsodium met sporen van kieselaarde, gips en van ammonia.		
In verdund zoutzuur oplosbaar . . .		
Potassa	0,2822	0,2664
Soda.	0,0668	0,0384
Kalkaarde.	1,0947—	0,876
Bitteraarde.	0,2707—	0,3
IJzeroxyde en aluinaarde. . . .	12,301 —	15
Kieselaarde.	1,1286 —	0,9429
Phosphorzuur.	0,1681—	0,1782
Zwavelzuur	0,1972—	0,1397
In verdund zoutzuur onoplosbaar . . .		
Kieselaarde, aluinaarde, ijzeroxyde, kalkaarde, bitteraarde, gewoon- en ijzerbevattend zand	75,4027	72,5155
	100,0000—	100,0000

Uit het bovenstaande resultaat blijkt, dat de bedoelde modder, wanneer hij opgedroogd en behoorlijk bewerkt is, eene vruchtbare grondsoort oplevert, waarop verschillende gewassen met voordeel kunnen geplant worden.

Batavia, *April* 1861.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 4^en^ OCTOBER 1861, TEN HUIZE VAN DEN HEER DR. C. SWAVING.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. J. Maier, *president.*
DR. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, *vice-president.*
DR. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS, *bibliothekaris.*
G. A. DE LANGE.
DR. J. A. C. OUDEMANS.
H. L. JANSSEN.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
P. F. UHLENBECK.
DR. P. L. ONNEN.
A. A. BACKER OVERBEEK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris en thesaurier.*

1°. Na lezing en goedkeuring van de notulen der vorige vergadering, worden ook de punten bekend gesteld, welke, naar aanleiding van het ter vorige vergadering genomen besluit, den heer van Spall zijn opgegeven om in overweging te nemen tijdens zijne kommissiereize naar Ceylon.

Verder wordt het door den president opgestelde concept gelezen en aangenomen, der aan de regering te rigten missive om ten behoeve van een door de vereeniging in te stellen onderzoek, den stam van eenen kinaboom uit de Preanger-Regentschappen te bekomen.

2°. De president doet daarop verslag van het inmiddels in overeenstemming met de N. I. Maatschappij van Nijverh. en Landbouw verrigtte, ten aanzien van de inhuring van het ter jongste vergadering besproken gebouw, waaruit blijkt dat bedoeld huis ten behoeve der beide genootschappen is ingehuurd voor eene som van *f* 115.— 's maands, in te gaan tegen den 15^{en} dezer maand en voor de helft ten laste der fondsen van elk genootschap te brengen.

Dientengevolge behoort nu eene verdeeling en aanwijzing plaats te vinden, van de lokalen voor elke inrigting te bestemmen en moet voor de aanschaffing van het hoogst benoodigde meubilair, de vereischte boeken- en mineralenkasten worden gezorgd.

Van wege de vereeniging worden daartoe gekommitteerd, de president, tevens bewaarder van het museum, de bibliothekaris en de sekretaris, aan welke kommissie daartoe een voorloopig krediet van *f* 500.— wordt toegestaan; van de zijde der voornoemde maatschappij is daartoe haar president en sekretaris gekommitteerd en zullen deze kommissien ter zake geheel in onderling overleg treden en daarnaar handelen.

Ingekomen bescheiden.

3°. Brief van den honorair president Dr. P. Bleeker, gedagteekend Leyden 27 Julij jl., waarbij kennis wordt gegeven van hetgeen in Europa in het algemeen en in Nederland in het bijzonder door hem ten nutte der vereeniging is geschied.

Is verstaan:

den honorair president onder kennisgave van den inhoud van het onlangs ontvangen regerings besluit, dd. 11 Sept. jl. No. 22, dank te zeggen voor het door hem ter zake verrigtte.

4°. Gouvernements renvooijen dd. 18, 20 en 26 Sept. jl. No. 15387, 15563, 15890, 15898, 15979 en 15985 ten

geleide der missiven dd. 20 Augustus jl. No. 2633 van den generaal majoor civiel en mil. gouverneur ter Sumatra's Westkust, dd. 14 September jl. No. 3852, van den resident van Cheribon, dd. 18 September jl. No. 3059, van den resident der Preanger Regentschappen, dd. 3 September jl. No. 1152, van den resident van Menado, dd. 3 September jl. No. 450, van den resident van Ternate en dd. 26 September jl. No. 15983, van den resident van Pasoeroean, allen handelende over plaatsgevonden hebbende aardbevingen.

Gesteld in handen van het lid M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

Het lid A. C. J. Edeling, brengt te dezer gelegenheid ter tafel een belangrijk geschrift onlangs te Stuttgart gepubliceerd van Dr. K. E. Kluge, über die Ursachen der in den Jahren 1850—1857 stattgefundenen Erd-erschütterungen enz., met voorstel dit den heer Reiche in handen te stellen ten gebruike bij diens jaarverslag over in den archipel voorgekomen aardbevingen.

Konform besloten.

5e. Missive dd. 18 September van het adviseerend lid Dr. Fr. Junghuhn te Lembang, luidende:

LEMBANG, 18 *September* 1861.

Aan
den sekretaris der Natuurkundige
Vereeniging in Nêerlandsch
Indië te Batavia.

In antwoord op Uwe missive van den 19en Augustus 1861, No. 135 en onder terugzending der daarbijgevoegde versteening, heb ik de eer UEdGestrenge mede te deelen, dat dit voorwerp waarschijnlijk eene Paludina is, dat echter (wegens afslijting) naauwelijks het genus, veel minder de soort bestemd kan worden; en aangezien soorten van het genoemde en verwante geslachten, fossiel en levend, ver-

kalkt en verkiezeld, op Java in overvloed worden gevonden en bovendien uit eene enkele dergelijke versteening, al bevond zij zich in een' bestembaren toestand, geene gevolgtrekking op de fauna of geologische formatie, waaruit zij afkomstig is, gemaakt kan worden, — vermeen ik te mogen oordeelen, dat het onderwerpelijke petrefakt zonder eenige waarde is.

Het adv. lid der Natuurkundige Vereeniging.

F. Junghuhn.

Besloten thans het lid E. Netscher te berigten, omtrent de onderscheidene punten, voorkomende in diens schrijven dd. 23 Julij 1861, en hem uittenoodigen zoo mogelijk meerdere van deze soort van versteeningen van Groot-Karimon voor de vereeniging te doen verzamelen.

6°. Brief van hetzelfde adviseerend lid dd. 19 September jl., in antwoord op het schrijven der vereeniging dd. 29 Augustus jl. No. 140, mededeelende:

Lembang, 19 *September* 1861.

Aan
den sekretaris der Natuurkundige Vereeniging in Néerlandsch Indie te Batavia.

In voldoening aan UWE. missive van 29 Augustus 1861, No. 140, heb ik de eer UWEdgestr. mede te deelen, dat in de tertiaire gebergten der zuidelijke helft van Java, vooral in Bagelen, Banjoe-Mas en de Preanger-Regentschappen, zeer talrijke mergellagen worden aangetroffen, waarin de kieselzure thon in eene zoodanige verhouding tot den kalk staat, dat zij zonder twijfel als hydraulische kalk kunnen worden gebruikt, — en dat bovendien in dezelfde gebergten vele en sterke thonlagen bestaan, die kieselzuur in over-

maat bevatten en met kalk in gepaste verhouding gemengd, een goed hijdraulisch cement zullen opleveren.

Daar echter met deze werkelijk in overvloed voorhandene materialen, eerst proeven in 't klein moeten worden genomen en tevens op gemakkelijkheid van transport er van moet worden gelet, zal volgens mijn bescheiden oordeel, het doel der Natuurkundige Vereeniging alleen dan kunnen worden bereikt, wanneer een deskundige, uitsluitend daarmede belast en op reis gezonden wordt, die dan voor Java een tweede Vicat zou moeten worden.

Ik verklaar mij overigens met genoegen voor verdere inlichtingen en localiteitsaanwijzingen bereid en zal tevens op eene reis, die ik op het punt sta te aanvaarden door Tji-Damar en Soekapoera naar de Zuidkust, onderzoek naar thon- en kalkmergellagen doen en, indien er in die gedeelten van het nept. gebergte voorhanden mogten zijn, de eer hebben nader daaromtrent te berigten.

Het adv. lid der Natuurkundige Vereeniging,
Dr. Junghuhn.

Is besloten gezegd lid voor zijn berigt te bedanken en hem kennis te geven dat zijn nader berigt, zoo mogelijk onder toezending van monsters, met belangstelling wordt te gemoet gezien.

7°. Missive dd. 29 Julij No. 301, van den konsul generaal der Nederlanden in Japan, waarbij een exemplaar wordt aangeboden van de tabellen der meteorologische waarnemingen op Decima, gedurende het jaar 1860 door het lid Jhr. J. L. C. Pompe van Meerdervoort verrigt.

Besloten dit stuk te deponeeren tot dat berigt omtrent deze aangelegenheid zal zijn ontvangen van dr. C. H. D. Buijs Ballot te Utrecht.

8°. Het lid dr. J. A. C. Oudemans berigt omtrent de te Padang-Pandjang door het lid P. van Dijk verrigte regenwaarnemingen, ten gevolge waarvan besloten wordt ze in het tijdschrift der vereeniging op te nemen.

9°. Brief van het lid S. van Deventer, gedagteekend Pelantoengan, waarbij dank gezegd wordt voor de toezegging van voortdurende toezending der door de vereeniging uitgegeven werken en aanvullling der ontbrekende, waartoe eene nadere opgave wordt toegezegd.

Verstaan de nadere opgave in te wachten en alsdan aan het voornemen gevolg te geven.

10°. Het lid dr. Swaving biedt ten behoeve van het museum, een drietal steenen bijtels (zoogenaamde dondersteenen) ten geschenke aan, welke in dank worden aangenomen.

11°. Dezelfde brengt drie Dajaksche, getatoueerde en op andere wijze versierde schedels, ontvangen van den heer N. Hofstede te Montrado, ter tafel, welke met belangstelling worden bezigtigd.

12°. Blijkens berigten van den hoofdredakteur en bibliothekaris, in verband tot het gereed zijn der daartoe behoorende lithographien, ontwaart het bestuur met genoegen, dat de drie laatste afleveringen van het 23e deel van het tijdschrift, te gelijk met den katalogus van boekwerken, nog voor het einde der loopende maand het licht kunnen zien.

Ingekomen boekwerken:

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. Paris 1861, Tome LII, no. 25, Tome LIII, no. 1, 2 en 3.

Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. Band CXIII, Stück 2, 1861, no. 6. (beide ingekocht.)

Annales de l'agriculture des colonies et des regions tropicales. 2e année no. 11—12, 3e volume, no. 11—12. Paris. (van P Madinier.)

Verhandelingen van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. 's Hage, 1861. 2e afl.

Drie brochures omtrent chemische onderzoekingen van minerale wateren, uit de residentien Preanger-Regentschappen, Cheribon en de Palemb. bovenlanden, door P. J. Maier, (van den schrijver.)

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 16^{en} OCTOBER TEN HUIZE VAN DEN VICE-PRESIDENT DR. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. J. MAIER, *president.*
Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, *vice-president.*
Dr. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS *bibliothekaris.*
M. TH. REICHE.
Dr. J. A. C. OUDEMANS.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
P. F. UHLENBECK.
A. A. BACKER OVERBEEK.
Dr. P. L. ONNEN.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris* en *thesaurier.*

Nadat de notulen der vorige vergadering zijn gelezen en goedgekeurd, deelt de president mede dat het ten behoeve der vereeniging ingehuurde huis, thans beschikbaar is en de daartoe benoemde kommissie hare werkzaamheden om het voor het doel in te rigten thans kan aanvangen.

Notifikatie.

Ingekomen bescheiden:

1°. Missive dd. 23 en 26 September jl. van de nieuw benoemde leden L. H. G. van Oordt en dr. H. Friedländer, waarbij wordt te kennen gegeven, dat ze hunne benoeming in dank aannemen en zich tot de maandelijksche bijdrage verbinden, terwijl laatstgenoemde tevens

als inteekenaar op het tijdschrift wenscht te worden beschouwd. Den bibliothekaris en thesaurier ter aanteekening.

2°. Missive dd. 30 September jl. van het lid dr. C. L. Vlaanderen te Muntok, waarbij inlichtingen worden gevraagd nopens de wijze waarop het door de vereeniging uitgegeven tijdschrift kan worden verkregen.

Wordt goedgekeurd, dat gezegd lid bereids inlichtingen zijn gegeven en tevens is herinnerd dat het bestuur er hoogen prijs op zal stellen voor dat tijdschrift bijdragen van zijne hand te ontvangen.

3°. Brief dd. 13 October jl. van het lid D. O. Schwencke, luidende:

BATAVIA, *den* 13*en* *October* 1861.

Aan
De Natuurkundige Vereeniging
in Nederlandsch Indie.

Hiernevens heb ik de eer aan de vereeniging aantebieden:

. . . . . .

Staat No. 1. Gemiddelde waarnemingen over het jaar 1860, met bijvoeging van die over 1859 en 1860 vereenigd. Deze staat vergelijkende met de waarnemingen gedaan te Weltevreden in de jaren 1846, 1847 en 1848, zoo als zij voorkomen in het Naamregister (NR) en in het Indisch Archief (IA) eerste jaargang, eerste deel, in de meteorologische bijdragen van wijlen den heer H. D. A. Smits, vind ik eene groote overeenkomst, alhoewel er hier en daar ook afwijkingen voorkomen, en wel voornamelijk in de vochtigheids-procenten in (IA) Taf. p. 54.

Het schijnt dat de door den heer P. J. Maier te Weltevreden gebruikte barometer ten opzigte van den standaard barometer eene index correctie heeft gehad, van + 1.5 m. m., want nemende uit het (N.R.):

Max. Weltev. gemidd.	Minimum te Weltev. gemidd.	uit Max. en Minim.
759.0	756.30	757.60
0.35 voor $4^1/_2$ El. hoogte	0.35 voor $4^1/_2$ El	0.35 voor $4^1/_2$ El
759.35 herleid tot de oppervlakte der zee	756.65 herleid tot de oppervlakte der zee.	757.95 herleid tot de oppervlakte der zee.
760.88 te Batavia.	758.07 te Batavia.	759.47 te Batavia.
1.53 verschil	1.42	1.52

Ik zal later aantoonen dat deze verschillen standvastig zijn.

De oscillatie van den barometer was te

	m.m.
Weltevreden volgens N.R.	2.700
» » IA p. 37.	2.732
Batavia	2.770

Ten opzigte van den te Weltevreden en Batavia gebruikten thermometer, schijnt het, dat zij nagenoeg overeenkomstig zijn geweest, want volgens I A p. 54 is:

Temp. ten 6 's morg.	Welt.	23.502	ten $3^1/_2$	29.067	en gemiddeld	26.284
» » $6^1/_2$ »	Bat.	23.510	3	29.370	» »	26.450
Verschil		+ 0.008		+ 0.303		+ 0.166

De oscillatie in de temperatuur was volgens

I A p. 54	5.565 Cels.
te Batavia	5.880 »
Verschil	+ 0.215 Cels

Deze kleine verschillen ontstaan waarschijnlijk daardoor dat men op beide plaatsen, niet juist hetzefde waarnemingsuur had aangenomen.

De groote verschillen in de maandelijksche oscillatie te Weltevreden van 3.90 tot 7.28 heb ik te Batavia niet waargenomen, maar zij zijn zeer regelmatig bevonden.

De spanning van den waterdamp te Weltevreden was volgens I A p. 54 ten $9^1/_2$ uur 21.80, ten $3^1/_2$ uur 22.13
te Batavia » 9 » 20.91, ten 3 » 21.8
gevende de spanning te Batavia 0.8 m.m. kleiner dan te Weltevreden.

De betrekkelijke vochtigheid ten $9^1/_2$ ure 'smorgens in

Junij zoo als zij in I A p. 54 voorkomt, verklaar ik niet te kunnen begrijpen, en meen te moeten veronderstellen dat aldaar een abuis is ingeslopen, en wel voor dat men het jaarlijksche gemiddelde heeft opgemaakt.

Gemiddelde vochtigheids procent te Weltevreden Junij ten $9\frac{1}{2} = 0.89$
" " " " Batavia " 9 $= 0.781$.

met de gegevens, gemiddelde temp. 1 Junij ten 9 uur des morgens $= 28^{0}$ Cels. en spanning waterdamp 22.65 (I A. p. 54), verkrijgt men als vochtigheids procent slechts 84.5 en voor t'—t, $1^{0}.8$ Cels, hetwelk klaarblijkelijk veel te klein is, aangezien dat juist in deze maand t'—t tamelijk groot moet zijn.

Zoodra als de procentische vochtigheid te Batavia 88 à 89 bereikt, begint het ook te regenen; gevolgelijk zoude het te Weltevreden gedurende de jaren 1846—1848 in de maand Junij 's morgens ten $9\frac{1}{2}$ uur meest altijd hebben moeten regenen, hetwelk ik vermeen te mogen betwijfelen.

Het getal regendagen komt op een na overeen met het gemiddelde getal over 22 jaren door den heer Tromp van 1829—1850 gevonden.

Het getal regenuren in 1860 is juist het dubbel van het getal regendagen.

Er is in 1860 meer regen gevallen dan de uitdamping bedraagt en wel 0.533 met.; als merkwaardig teeken ik nog aan dat in Jan. en Feb. 1860 te zamen is gevallen 1.055 met. regen, hetgeen juist ook in dezelfde maanden van 1861 het geval is geweest.

De hoeveelheid water in dampvorm in den dampkring is volgens N R. geweest 2.748 op 100 volume deelen
te Batavia 2.446 " " " "
het verschil, zijnde 0.302 wordt waarschijnlijk daardoor veroorzaakt dat zij te Batavia slechts overdag berekend is, terwijl de lucht dan de minste hoeveelheid water in dampvorm bevat.

Staat No. 2. Gemiddelde maandelijksche meteorologische waarnemingen.

De gemiddelde waarnemingen over dezelfde maand in de verschillende jaren, met elkander onderling vergelijkbaar zijnde, heb ik gemeend ook hiervan eenen staat te moeten opmaken. Over 6 van deze maanden (Sept.—Feb.) loopen de waarnemingen over 3 jaren, en over de andere 6 maanden over 2 jaren.

Ook deze staat geeft aanleiding tot vergelijkingen met de vroeger te Weltevreden gedane waarnemingen.

De drukking des dampkrings over de maanden Sept.

tot Feb. te Welt.	757.8	over Maart tot Aug.	757.65
te Batavia . . .	759.579	. . . . .	759.457
Verschil	1.779	. . . . .	1.787
Correctie voor Welt. van 4½ El h.	0.350	. . . . .	0.350
Index correc. Welt.	+ 1.429	. . . . .	1.437

hetwelk met de bovengevonden i. c. overeenstemt.

Verder hebben wij de grootste drukking van den dampkring volgens N.R. in Sept. 759.80 kleinste in Maart en April 755.80

Ind. corr. + van $4^1/_2$	1.80		1.80
herleid	761.60	. . . . .	757.60
Batavia Julij en Sept.	761.59	. . . Mei en Junij	757.65
verschil slechts	0.21		+ 0.05

De hoogste temperatuur te Weltevreden volgens

IA p. 54 Augustus . .	30.33
Batavia in Mei	30.27
laagste temper. Welt. Nov.	22.82
Batavia . . Jan. en Feb.	22.75

Het maandelijksche getal regendagen is

	te Weltevreden (NR)	te Batavia 1860 en 1861.
Januarij	22	23
Februarij	20	19
Maart	17	14
April . . . , . . .	12	11
Mei	9	5
Junij	7	11
Julij	$7^1/_2$	6

Augustus	6	2
September	6	6
October	13	16
November	13	16
December	15	19
Totaal. . .	$147^1/_2$	146

D. O. Schwencke,

lid der vereeniging.

Is besloten de journalen sub A en B. bijgevoegd in het archief te deponeeren, tot dat het gevraagde berigt van het korrespondeerend lid dr. C. H. D. Buijs Ballot zal zijn ontvangen en de overige in handen te stellen van het bestuurslid dr. J. A. C. Oudemans, die op zich neemt deswege te berigten.

4°. Missive dd. 15 Augustus jl. van den honorair president dr. P. Bleeker te Leiden, waarbij verzocht wordt de verzameling visschen uit straat Hitoe aan zijn adres te verzenden, gelijk het hem ook aangenaam zal wezen alle verdere verzamelingen van visschen of reptilien, welke men door hem wenscht onderzocht te hebben, te ontvangen.

De hier bedoelde verzameling welke zich onder bewaring van den sekretaris bevindt, zal door tusschenkomst der factorij der Ned. Handelmaatschappij verzonden en van het overige aanteekening gehouden worden.

5°. Brief van het adviseerend lid J. A. Kraaijenbrink, gedagteekend Teloek-Djambie 29 September jl., luidende:

Teloek-Djambie, Krawang, 29 *September* 1861.

In de laatste vergadering van de direktie der Natuurkundige Vereeniging, op den 18de Sept. 1861, waarbij ik

de eer had tegenwoordig te zijn, werd ter sprake gebragt, eene van Riouw ontvangen becijfering in Arabische karakters, welke toepasselijk zou moeten zijn op de zonsverduistering van den 8en Julij ll., doch waaruit tot nog toe evenmin iets kon worden opgemaakt, als zulks het geval zou zijn, wanneer een met onze tafels berekend sterrekundig vraagstuk, zonder iets anders als de daarbij gebruikte cijfers, aan een' deskundigen zou worden voorgelegd.

Het feit dat een Maleisch of Arabisch geleerde zich aan eene sterrekundige berekening van zoo subtilen aard, als die van eene zonsverduistering gewaagd heeft, was op zich zelf genoeg, om de belangstelling der direktie op te wekken, doch tijdens die vergadering was zij er nog niet in geslaagd te vernemen, op welke gegevens of grondslagen de berekenaar was afgegaan, en nog minder volgens welke methode hij zijne becijfering had ingerigt.

Al ligt zou dan ook dit onderwerp kunnen worden ter zijde gelegd en daardoor eene zeldzame gelegenheid voorbijgaan, om een hoogst belangrijk punt in de geschiedenis der wiskundige wetenschappen te kunnen toelichten en welligt eene ontdekking te doen, die zou kunnen bijdragen tot een helderder inzigt in de oudheid.

Ik vermeen daarom, dat het der direktie niet ongevallig zal zijn, dat ik onder hare aandacht brenge, een artikel in de Revue des Deux-Mondes, aflevering van 15 Februarij 1851, dat ik mij ter regter ure herinnerde, getiteld: »les sciences arabes au moyen age," van Ed. Dulaurier en geschreven naar aanleiding eener Fransche vertaling door Reinaud, van de werken van Aboul-Feda, de Arabische sterrekundige uit het geslacht der vorsten van Hamat.

Ik kan met verwijzing naar dat artikel, mij onthouden van eene uiteenzetting der verdiensten van Aboul-Feda, voor de sterrekunde der Arabieren en voor de geschiedenis der wiskundige wetenschappen van dien tijd en bepaal mij enkel tot de opmerking, dat blijkens de meer en meer door-

dringende studie van de talen der oudheid, als eenige overgebleven sporen der beschaving onzer vaderen, het telkens duidelijker wordt, dat wij vroeger de verdiensten der Arabieren voor de wiskundige wetenschappen, wel wat al te breed hebben uitgemeten en veel wat wij vermeenden, dat door hen is uitgevonden, kan teruggebragt worden tot de hoogste oudheid van Indie, zoodat veel van onze wetenschap eigenlijk niets anders is, als een nieuw gebouw, opgerigt van de brokstukken en puinhoopen eener in den nacht der tijden ondergegane beschaving, van dat deel der menschheid, waarvan de laatste overblijfselen, in den vorm van het versteende Hindoïsme ons den weg versperren bij den voortgang, dien ons eigen ras, in zijne nog zeer jeugdige ontwikkeling, als doel en roeping beschouwt. Wie daaraan nog mogt twijfelen, leze den aanhef van Manava Dharma Sastra (wetten van Manou) en vergelijke dien met onze oudste gewijde oorkonden en ook met de nieuwere wijsgeerige geschriften en bekenne dan, waarin verhevener denkbeelden bevat zijn.

Zoo werden ten tijde van den kalif Almansour in 772 A.D., te Bagdad de eerste pogingen aangewend om zich de sterre- en aardrijkskundige wetenschappen eigen te maken. Een geleerde Indiër aan het hof van Almansour, vertaalde in het Arabisch een Sanscritsch geschrift, genaamd: »Siddhanta" (volstrekte waarheid?), dat door hem was medegebragt uit Indie. De Revue des Deux-Mondes zegt: »Cet ouvrage exposait la theorie du mouvement des étoiles avec des équations, calculeés au moyen des sinus de quart en quart de degré, suivant la trigonométrie Indienne, ainsi que certaines methodes de calcul pour les éclipses et les levers des signes du Zodiaque. Il reçut le titre de Sinddhind, forme alterée du sanscrit Siddhantha."

Deze Siddhanta werd onder de regering van Almamoen (813 A.D.), door Alkharizmi omgewerkt en met wiskundige stellingen uit Grieksche en Perzische schrijvers vermeerderd. Zijn arbeid verkreeg den naam van de kleine Sindhind,

in tegenstelling van de groote Sindhind, de primitive Siddhanta, welke tijdens kalif Almansour reeds in het Arabisch was vertaald.

Dulaurier zegt: »Il se conforma aux theories indiennes pour les moyens mouvements; mais pour les équations, il adopta les idées persanes, et, pour l'obliquité de l'ecliptique, celles de Ptolemée. Il ajouta même à ces idées diverses methodes approximatives de son invention. Cet ouvrage, qui résumait les methodes en usage à l'époque d'Almamoum, eut un grand succès, et il est souvent cité par les écrivains posterieurs. Le petit et le grand Sindhind, dont la lecture serait si intéressante pour nous, ne se sont point conservées; mais le petit Sindhind fut traduit au XIIe siécle en latin, par Adelard de Bath, dont nous possédons le travail. Un des faits les plus importants, dont il nous fournit le temoignage, c'est que l'auteur arabe employait les procédés trigonometriques, dont on a attribué l'invention à Albategnius, venu un demi siècle plus tard, et, comme ces procédés se retrouvent les mêmes dans le Sourya Siddhanta, traité sanscrit, antérieur de plusieurs siècles, on est autorisé à en conclure, que la trigonometrie, telle à peu près qu'elle est conçue de nos jours, est d'origine indienne."

Ik zal hier niet meer behoeven bij te voegen om het hooge belang aan te toonen, dat er voor de geschiedenis der wiskundige wetenschappen in zou gelegen zijn, wanneer ontdekt werd, dat de Riouwsche sterrekundige in het bezit was van de groote, of zelfs van de kleine Siddhanta in originali; en dat dit mogelijk, ja, indien de aan de Natuurkundige Vereeniging aangeboden berekening iets dergelijks is, zelfs waarschijnlijk wordt, kan moeijelijk betwijfeld worden.

Ik wensch dus aan de direktie in overweging te geven, onze geachte medeleden, de heeren E. Netscher en H. von Dewall, die zoo wel door hunne betrekking als door hunne speciale kennis van de Oostersche talen, in de gelegenheid

zijn zich te vergewissen van de waarheid mijner onderstelling, dat de primitive Siddhanta, in den Maleischen archipel nog volgens de Arabische vertaling aanwezig is, uit te noodigen, hunne beste pogingen aan te wenden, om dit punt tot klaarheid te brengen, door in de eerste plaats zich in betrekking te stellen met den sterrekundige, die de berekening geleverd heeft, welke in de vergadering van den 21^{en} Augustus jl. ter tafel is gebragt en in de tweede plaats aan de direktie ter verdere bearbeiding te verschaffen een letterlijk afschrift van datgene, waarop die berekening der zonsverduistering van den 8en Julij 1861 is gegrond.

Ook eene negatieve uitkomst hunner pogingen, zou in het bestaande geval reeds verdienstelijk zijn.

J. A. Krajenbrink.

Besloten dit schrijven aan het lid E. Netscher ter speculatie toe te zenden, ten vervolge op de missive dd. 21 Sept. ll., No. 158, over hetzelfde onderwerp handelende.

6°. Brief van denzelfden dd. 2 Oct. jl., waarbij het zaadhuisje van den Kroeing boom, vroeger door ZEd. toegezegd wordt aangeboden en in welk schrijven tevens eenige opmerkingen vervat zijn omtrent de systematische bepaling der plant.

Besloten dit schrijven met het zaadhuisje, te gelijk met de onlangs van het lid Walbeehm te Riouw ontvangen takken en bladeren van dezen boom, het adviseerend lid J. E. Teijsmann in handen te stellen en hem uittenoodigen deswegen zijn gevoelen aan het bestuur te willen kenbaar maken.

7°. Gouvt. renvooi dd. 11 Oct. jl. No. 16726 begeleidende een aardbevingsberigt van Bengkoelen, vervat in de miss. dd. 30 Sept. jl. No. 1917 van den ads. resident van dat gewest.

In handen gesteld aan het lid M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

8°. Miss. dd. 1 Oct. jl. No. 2859 jl., van het lid A. W. Kinder de Camarecq te Poerworedjo, luidende:

POERWOREDJO, *den* 1^en^ *October* 1861.

Aan
de direktie der Koninklijke Natuurkundige
Vereeniging in Nederlandsch-Indië
te Batavia.

Bij dezen heb ik de eer uwer direktie in voldoening aan uwe missive dd. 29 Augustus ll. No. 143, aantebieden een monster wit gekleurde aarde, welke vermoed wordt mergel te zijn of te bevatten.

De hier bedoelde aardsoort wordt gevonden in het regentschap Koetoardjo, nabij de dessa's Ngandong en Loegoe, waar zij eene uitgestrektheid beslaat van ongeveer 70 bouws.

Hare dikte is niet bekend. Boringen op verschillende plaatsen van het terrein bewerkstelligd, hebben doen zien dat de ondergrond ter diepte van 6 voeten, hoezeer meer waterhoudend en dientengevolge donkerder gekleurd, vermoedelijk van gelijke zamenstelling is als de bovenlaag der bank, waarvan het monster is genomen.

Voor zoo veel bekend, komen elders in de residentie dergelijke mergellagen niet voor.

Als bouwland voldoet deze lokaliteit uitmuntend.

De resident van Bagelen,
A. W. KINDER DE CAMARECQ.

Besloten den koker met witte aarde in handen te stellen van den president ter fine van onderzoek.

9o. De bibliothekaris brengt ter tafel de twee eerste afgedrukte exemplaren van den katalogus der boekerij van de vereeniging, waarvan met belangstelling wordt kennis genomen, wordende hem den dank van het bestuur betuigd voor het in dezen verrigtte.

10o. Dezelfde vraagt en verkrijgt magtiging om op eene eerlang te houden verkooping, eenige boeken intekoopen, hoofdzakelijk ter kompletering van zich in de boekerij bevindende werken.

Ingekomen boekwerken.

Voorloopige mededeelingen aangaande de uitkomsten verkregen bij eene herziening van eenige Javaansche Cupuliferen door Dr. C. A. J. A. Oudemans. Broch. v. d. Schrijver.

Katalogus van de bibliotheek der Kon. Natuurk. Vereeniging in N. I.

Archiv für Naturgeschichte, herausgegeben von Dr. F. H. Troschel zu Bonn, Jahrgang 26 heft 5, Jahrg. 27 heft 1 (aangekocht.)

Nieuw tijdschrift onder redactie van Prof. S. Bleekrode afl. 8 1861 (v. den redakteur.)

Annales de l'agriculture des colonies et des regions tropicales de M. Paul Madinier (v. d. redakteur) Juillet 1861.

Comptes rendus hebdomad. des seances de l'Academie des Sciences à Paris Tome I. III No. 4 t/m 8.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 5de NOVEMBER 1861 TEN HUIZE VAN DEN HEER A. A. BACKER OVERBEEK.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. J. MAIER, *president.*
Dr. C. SWAVING.
M. TH. REICHE.
J. A. C. OUDEMANS.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
A. A. BACKER OVERBEEK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris* en *thesaurier*

terwijl de heeren G. A. de Lange, P. F. Uhlenbeck en H. L. Janssen te kennen geven, verhinderd te zijn de vergadering bij te wonen.

Nadat de notulen der jongste bestuursvergadering zijn gelezen en goedgekeurd, wordt besproken een schrijven van den hoofdredakteur, waarin deze zijne zienswijze blootlegt nopens de te volgen spelling enz. bij de redaktie van de door de vereeniging uit te geven werken, met gevolg dat het bestuur zich daarmede vereenigt en den hoofdredakteur uitnoodigt op dien weg voorttegaan, echter aanteekenende zoo noodig daaromtrent bepalingen vast te stellen bij eventueele vervanging van dezen funktionaris. Daarna worden de navolgende ingekomen bescheiden en verdere zaken ter tafel gebragt.

1°. Gouvernements renvooijen dd. 24 en 26 October jl. No. 17704 en 17784, begeleidende aardbevingsberigten, vervat in de missives van den resident van Banda dd. 5 October jl. No. 987 en van den resident van Ternate dd. 26 Augustus jl. No. 456.

Gesteld in handen van het lid M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

2°. Brief dd. 19 September jl. van den heer dr. G. J. Wienecke te Atapoepoe, in antwoord op het schrijven der vereeniging omtrent het voorkomen van chroomijzererts te dier plaatse te kennen gevende, dat de in het werk gestelde pogingen om dien erts op de aangeduide punten te vinden tot dus verre vruchteloos zijn geweest, doch dat berigt is ontvangen van het vinden van dien erts bij het bebouwen der velden in het binnenland (Lidak), waarnaar alsnog een onderzoek zal worden in het werk gesteld.

Deze tot dus verre negatieve uitkomst betreurende, biedt de schrijver overigens der vereeniging zijne diensten aan.

Besloten den heer Wienecke dank te betuigen voor zijne genomene moeite en zich voor verder onderzoek ten dezen aantebevelen.

3°. Missive dd. 24 October jl. van het adviseerend lid J. E. Teijsman te Buitenzorg, waarbij het sub 6 in de jongste vergadering behandelde schrijven van het adviseerend lid J. A. Krajenbrink wordt terug gezonden.

Die beide stukken luiden als volgt:

TELOEK-DJAMBIE, 2 *October* 1861.

Aan
het bestuur der Natuurkundige
Vereeniging te Batavia.

Het is mij aangenaam bij dezen te kunnen voldoen aan de toezegging ter laatste vergadering, door hierbij aan het bestuur aantebieden, het eenig overgebleven en nog in mijn bezit zijnde zaadhuisje van den Kroeing-boom, veelvuldig o. a. op Bangka voorkomende, en eene gomhars of eenen balsem opleverende, welke aldaar in stede van djarak-olie, bij het ka-

lefaten van vaartuigen wordt gebruikt en die de belangstelling der vereeniging heeft opgewekt.

In 1856 ontving ik eene bezending jonge plantjes en zaadhuisjes van den heer van Bloemen Waanders, toen en ook nu weder, administrateur van een mijndistrikt op Bangka. Uit gesprekken met ZEdg. was ik op het groote gewigt van dat produkt opmerkzaam gemaakt en vleide mij dien boom naar herwaarts te kunnen overbrengen; hoe zorgvuldig echter de plantjes door den heer Waanders ook waren ingezet, zoo ben ik niet geslaagd ze hier in het leven te behouden, terwijl ook van de gezondene zaden er geen is opgekomen. Het spoedig daarop gevolgde vertrek van den heer Waanders naar Europa, deed eene verdere voortzetting mijner pogingen op den achtergrond geraken.

Ter systematische bepaling van de plant wendde ik mij, onder overzending van eenige zaadhuisjes en bladen, aan ons medelid den heer Teijsmann, die de goedheid had mij de volgende belangrijke mededeeling te doen, die ik, daar ik ze zorgvuldig bewaarde, letterlijk kan overnemen.

» Voor het plaats gehad hebbend onderzoek der Kroe-
» ing,- Karoein- of Karoewiengom, kan ik u verwijzen naar
» het tijdschrift Nat. Ver. deel I. 1853 bl. 659: die gom
» was met eenige planten, door mij van kapt. Juch uit de
» Lampongs ontvangen. Vruchten heb ik er niet van ge-
» zien, doch de planten lieten geen' twijfel over, of ze be-
» hoorden tot het geslacht Dipterocarpus, wat nu nog na-
» der door de van u ontvangen vruchten bevestigd wordt.
» Of deze echter bepaald tot dezelfde soort, de Lampong-
» sche behooren, kan ik niet bevestigen en er is nog al
» een verschil in de grootte der door u gezonden bladeren,
» en die mijner planten, hoewel de nervure vrij wel over-
» eenstemt. De vruchten zijn zeer interessant. Ik vind ze ner-
» gens afgebeeld, en dit is welligt eene nieuwe species van het
» geslacht Dipterocarpus (Palaglar in de Soendasche taal).
» Het zijn ook hier meestal boomen van de grootste soort,
» die met geen' buitengewoon dikken stam, regt als eene

» kaars, hunne kroonen boven het andere geboomte uitste-
» ken: van eene liane [1]) kan geen sprake zijn. Ook de Javasche
» Dipterocarpen geven eene soort van benzoe-hars of gom
» door verwondingen van den stam, en de Tingkawang
» boter wordt op Borneo uit de vruchten van eene ande-
» re soort van de familie der Dipterocarpeae verkregen.

» Ik zeg u dank voor de gezondene zaden, doch ik vrees
» dat ze niet meer zullen opkomen. . . . . .

» De door u gezonden olie? schijnt mij veel vloeibaar-
» der dan die uit de Lampongs ontvangen (het is dáár ook
» een handelsartikel) welke er meer harsachtig uitziet, zoo
» als u ook uit het onderzoek blijken zal.

» Mogten in de Krawangsche benedenlanden vele Pala-
» glar boomen gevonden worden, waaraan ik niet twijfel, wijl
» ze ook in het Bantamsche voorkomen, dan zoude het
» wel der moeite waard zijn om daarmede ook proeven
» door inkapping te maken. Wij hebben reeds een tiental
» soorten van het geslacht Dipterocarpus in den tuin, doch
» houden ons ook voor de vruchten of jonge planten uit
» het Krawangsche aanbevolen. Volgens Hasskarl moet
» eene nog niet bestemde soort in het Bantamsche ook
» den naam van Kipaö dragen.

Uit het bovenstaande blijkt dat ons geacht medelid de heer Teijsmann slechts wacht op de gelegenheid om ook deze nuttige plant op Java's grond overtebrengen. Een vernieuwd beroep op de belangstellende medewerking daartoe, aan den heer v. Bloemen Waanders en aan den resident van de Lampongsche distrikten zou, naar aanleiding van het vorenstaande, daartoe gevoegelijk van de Natuurkundige Vereeniging kunnen uitgaan.

Welligt wenscht de heer Teijsmann het bovenstaande door latere waarnemingen volledíger te maken; ook acht ik het gepast zich eerst van zijne toestemming te verzekeren al-

---

[1]) Ik vermeende dat het mogelijk zou kunnen zijn dat het zaadhuisje niet van de Kroeing, maar van eene daarop woekerende liane, Orchidée of andere, afkomstig kon zijn, ten minste achtte ik het noodig de mogelijkheid er van op te merken.

vorens het boven overgenomene partikulier schrijven aan mij, wordt gepubliceerd; ik geef dus in overweging of het niet goed is dezen eerst aan den heer Teijsmann mede te deelen?

Met de meeste hoogachting blijf ik

Uw dienstwillige,

J. A. Krajenbrink.

Buitenzorg, *den* 24^en^ *October* 1861.

Waarde Heer Versteeg!

Ik had het genoegen de zaken te ontvangen, mij namens het bestuur bij uw schrijven van 20 October jl., No. 118, toegezonden.

Wij zijn hierbij echter nog niet veel wijzer geworden, hoewel het uit de voorhanden voorwerpen thans blijkt, dat er meerdere boomen gevonden worden, die de bekende kroeinghars opleveren, als:

1°. Dipterocarpus Sp. uit de Lampongs, waarvan de hars door den heer Maier reeds in 1853 onderzocht is. Deze boom kenmerkt zich vooral daardoor van anderen, dat de lange bracteën niet afvallen, maar tusschen de bladeren verdroogd hangen. De bladeren zijn van de grootste soort.

2°. Dipterocarpus eurynchus Miq.? Flora van Ned. Ind. eerste bijvoegsel, bl. 89, die soort vind ik nog niet beschreven, zoo dat het moeijelijk te bepalen is, welke hier bedoeld wordt, doch wij zullen het er voorloopig voor houden dat het is de soort van Bangka, waarvan de heer Krajenbrink vruchten en bladeren zond. Deze laatste zijn klein en bepaald verscheiden van de Lampongsche, waarvan ik nog geene vruchten gezien heb.

3o. Dipterocarpus Sp. van Riouw, door den heer Walbeehm gezonden, deze is van de beide vorige verschillend,

doch hiervan zijn noch bloemen noch vruchten bekend, de bladeren zijn groot als bij No. 1. Behalve deze drie soorten die kroeinghars opleveren, hebben wij nu nog van Riouw bij de jongste zending, takjes met bladeren, doch zonder vruchten en bloemen er van.

4°. Dipterocarpus Sp. Ladan met groote bladeren als No. 1 en 3 en

5°. Dipterocarpus Sp. Ladan met kleine bladeren als No. 2.

Welke beide laatste soorten mede eene soort van kroeinghars zouden opleveren volgens de bijgevoegde etiquetten.

Dat deze vijf soorten allen tot het geslacht Dipterocarpus behooren, schijnt vrij zeker, even als dat ze allen van elkander verschillend zijn.

Het zoude daarom van belang zijn zoo wel voor de wetenschap als voor 's Lands Plantentuin, om het volgende alsnog te ontvangen, als: No. 1 bloemen en vruchten, planten zijn daarvan reeds voorhanden, die denkelijk na verloop van een à twee jaren wel bloeijen zullen. No. 2, jonge planten en takjes met bloemen. Van No. 3, jonge planten, bloemen en vruchten. Van No. 4 en 5, dezelfde deelen als van No. 3.

Het zoude tevens belangrijk zijn om ook de kroeinghars van de No. 2—5 te ontvangen, om die met de reeds bekende No. 1 te kunnen vergelijken. Van No. 1 bezit ik nog eenen goeden voorraad, die des gewenscht tot uwe dispositie is.

Niets verder wetende bij te voegen, verblijve ik hoogachtend,

UEd. Dw. Dienaar,

J. E. Teijsmann.

Besloten omtrent de soort door den heer Teijsmann bedoeld sub No. 1, zich te wenden tot den resident van de Lampongsche distrikten, omtrent die sub No. 2 tot het lid

dr. C. A. Vlaanderen op Muntok en omtrent de overige No. tot het lid J. H. Walbeehm te Riouw.

4°. De president biedt aan een scheikundig onderzoek van modder, achtergebleven in de overstroomde vallei van de hoofdplaats Banjoe-Mas, in de maand Februarij dezes jaars.

In dank aangenomen en voor het tijdschrift bestemd.

5°. Dezelfde zegt spoedig toe een verslag over den uit Bagelen ontvangen mergel, terwijl ook de heer A. A. Backer Overbeek gelijke toezegging doet omtrent den van Riouw ontvangen ijzererts.

Met belangstelling vernomen.

6°. Het lid dr. C. Swaving brengt ter tafel twee schedels van bergbewoners van Nieuw-Guinea, zijnde die van eenen jongeling en van een' volwassen man. De 15 jarige jongeling is door kustbewoners uit de binnenlanden geroofd en aan eenen Europeaan verkocht; later naar Batavia gebragt is hij aldaar aan buikziekte overleden.

De andere schedel is spreker toegezonden door den zendeling J. G. Geissler te Doreh, met berigt, dat deze man een voorvechter was en afkomstig uit de Geelvinksbaai »Negorij Wandessen" op de N. O. kust van Nieuw-Guinea. Deze bruin en rood geverwde schedel hing in een huis op Wadamen, welks bewoners den man gedood hadden.

Beide hier bedoelde schedels behooren tot de lang- en smalhoofdigen en zullen later bij de Dajaks vergeleken worden.

Als voren.

7°. Het lid dr. J. A. C. Oudemans brengt rapport uit over de hem ter hand gestelde, van het lid D. O. Schwencke ontvangen journalen en staten van meteorologische waarnemingen, en stelt voor de staten bedoeld sub 1° t/m 4 op te nemen in het tijdschrift en uit het schrijven dd. 13 October jl. van dat lid al hetgeen op die stukken betrek-

king heeft, terwijl de overige ontvangen bescheiden volgens sprekers meening voorloopig behooren te worden gedeponeerd.

Konform besloten, zoomede om het lid Schwencke daarvan kennis te geven onder terugzending van het daarbij ontvangen boekwerk, terwijl de president het lid Oudemans voor zijne genomen moeite dank zegt.

8°. Hetzelfde bestuurslid deelt mede antwoord ontvangen te hebben van het korrespondeerend lid Buijs Ballot te Utrecht, op de twee brieven, door hem aan ZEd. geschreven den 31ste Mei en 30ste Junij jl., ingevolge opdragt op de bestuursvergaderingen van 3 Januarij en Junij jl. (zie notulen.)

Het antwoord op den eersten brief, inhoudende verzoek om inlichting omtrent de beste formule om uit de aanwijzingen van den psychrometer de vochtigheid der lucht af te leiden, luidde aldus:

» Met den psychrometer ziet het er treurig uit. Nog grooter verschillen bestaan er dan in de formulen, die gij aangeeft [1]). Theoretisch vonden:

August $d = d' - \frac{0.568\,(t-t')\,h}{640 - t'}$, en bij bevriez. $d = d' - \frac{0.568\,(t-t')\,h}{719 - t'}$ [2])

Regnault $d = d' - \frac{0.429\,(t-t')\,h}{610 - t'}$, " " " $d = d' - \frac{0.429 - (t-t')\,h}{689 - t'}$

maar bij vergelijking met direkte bepalingen nam Regnault later

$$d = d' - \frac{0.480\ (t - t')\ h}{610 - t'},$$

die voor vochtigheidsgraden boven 0,40 % bleek te voldoen. Daarnaar zijn de tables psychrométriques de M. J. Haeghens

---

[1]) Deze waren: $d = d' - 0.00078285\,(t-t')\,b$ Psychrometer-tafels, voor den honderddeeligen thermometer; — Breda Broese en Co. 1843.
$d = d' - 0.00080338\,(t-t')\,b$ Kämtz, Vorlesungen uber Meteorologie Halle 1840 p. 98, (de formule gereduceerd op Celsius).

[2]) moet dit niet 715 zijn?

O.

in het Annuaire Météorologique de la France, 1849, (Paris 1848) p. 141 berekend. Wij leggen die ten grondslag aan onze herleidingen. Later heeft Regnault (Poggend. Ann. Bd. LXXXVIII) den psychrometer voor verschillende plaatsen onderzocht en naar A gezocht in de formule:

$$d = d' - A\,(t - t')\,h,$$

en nu werd A gevonden:

in eene kleine gesloten kamer	0.00128
» » groote » zaal	0.00100
» » » zaal; als twee vensters tegenover elkander geopend waren	0.00077
» » » aan vier zijden door gebouwen omringde plaats	0.00074
» » plaats in het Taverne aux Eaux-Bonnes	0.00090

zoodat hij voor elke andere opstelling des psychrometers experimenteel behoort gevonden te worden. Regnault is daarom ook zeer voor het gebruik van een' verbeterden condensatie-hygrometer. Zonder voorloopige bepaling zijn dus al de spannings- en vochtigheidsmetingen slechts van relatieve beteekenis, en wat het natuurlijk gevolg is, ook dat nog niet eens, want bij verschillende windsterkte zal de coëfficiënt anders zijn. — "

Het antwoord op den brief van 30 Junij, (inhoudende de vraag, of de heer Buys Ballot de meteorologische waarnemingen te Decima gedaan zelf ontvangt, en zoo neen of ZEd. prijs stelt op een afschrift van de aan de Natuurkundige Vereeniging medegedeelde —), luidt nagenoeg als volgt:

» Gaarne plaatsen wij de waarnemingen van den heer Pompe van Meerdervoort, indien zij genoeg vertrouwen verdienen . . . . Van ZEd. hebben wij waarnemingen over 1858 ontvangen. Daarin is echter de thermometer bij den barometer opgeteekend, maar zijn het dan geene herleide hoogten? Er wordt wel gezegd, dat de barometer verge-

leken is met eenen marine-barometer, en met een' zeegoeden, uit Batavia ontvangen, maar niet met welken, en wel, dat hij weinig verschilt, maar niet hoeveel. Kon ik daaromtrent iets meer te weten komen en latere waarnemingen ontvangen, zoo zou ik onmiddelijk Decima doen drukken."

Besloten het lid Jhr. Pompe van Meerdervoort om bedoelde inlichtingen te vragen.

9°. Missive geteekend Atiahoe 9 Sept. jl. No. 23, van het lid H. von Rosenberg, waarbij deze de terugontvangst erkent zijner bijdrage tot de ornithologie van Nieuw-Guinea met bijbehoorende platen en verzoekt dat stuk nog eenigen tijd te mogen aanhouden, wijl hij zich in de gelegenheid bevindt daarin eenige wijzigingen te brengen ten gevolge zijner jongste reize.

Besloten gezegd lid te kennen te geven dat tegen dit verzoek bij het bestuur geen bezwaar bestaat en dat zijne bijdrage later met belangstelling weder wordt tegemoet gezien.

10°. Missive dd. 14 Oct. jl. No. 3936 van den resident van Batavia, waarbij verzocht wordt zoo mogelijk in den loop der maand Januarij aanstaande, een verslag te ontvangen betreffende het wetenswaardige der verrigtingen en resultaten door de vereeniging gedurende 1861 verkregen.

Besloten om als gewoonlijk den resident het jaarverslag te doen toekomen, zoodra het zal zijn afgedrukt.

11°. Missive dd. 3 September jl., van den boekhandelaar Marinus Nijhoff te 's Gravenhage, welke onder de onderstaande voorwaarden, zich gaarne zal belasten met het debiet in Nederland en het buitenland van de werken door de vereeniging uitgegeven.

1°. Geregelde toezending om de 3 maanden der verschenen nos. of deelen. — Dit geschiedde tot dus verre zeer ongeregeld, terwijl het herhaaldelijk gebeurde dat latere deelen verschenen wanneer de vroegere nog niet waren ontvangen.—

Naar het mij voorkomt hangt van eene geregelde toezending bijna het geheele welslagen der exploitatie af.

2°. Franko toezending aan mij.

3°. Een rabat van 40 pCt. van de verkochte exemplaren te berekenen tegen den prijs voor het publiek bestemd.— Dit rabat is niet te veel daar het reeds terstond verminderd wordt met 20 pCt. voor de exemplaren door mij aan den boekhandel geleverd.

4°. Mijn naam op den titel als uitgever in Nederland.

5°. Door mij wordt ieder jaar in April of Mei verantwoording gedaan der verkochte exemplaren en het montant daarvoor gestort.

Onder beding dat daaraan nog eene 6e voorwaarde wordt verbonden luidende: » dat de heer Nijhoff zich bovendien verbindt om de door de vereeniging verzonden pakketten bestemd voor de geleerde genootschappen, waarmede ze in ruilverkeer staat, als mede voor de binnen- en buitenlandsche korrespondeerende leden in ontvangst te nemen en ten spoedigste aan derzelver adres te verzenden, zoo ook dat die heer in den vervolge op het daartoe meest geschikte tijdstip de bestaande inteekening ten behoeve der vereeniging op enkele tijdschriften van de firma v. d. Heuvell en van Santen te Leijden overneemt en voor de rigtige toezending naar Batavia zorg draagt"; en uit aanmerking dat de verspreiding dezer werken hooger geacht wordt dan de daarop te behalen winst, besloten het aanbod van den heer Nijhoff aan te nemen en ZEd., zoomede de firma v. d. Heuvell en van Santen daarvan kennis te geven, onder bepaling dat zoo in bovenstaande zesde voorwaarde door den heer Nijhoff wordt getreden, deze alsdan de zaken met ingang van het tweede semester 1862, van de heeren v. d. Heuvell en van Santen zal overnemen, en daarop ten spoedigste van de laatsgenoemden eene eindafrekening wordt tegemoet gezien.

12°. Missive dd. 27 October jl., van den heer dr. J. K.

van Haastert te Bandong, welke verzoekt van de lijst der inteekenaren op de werken der vereeniging te worden afgevoerd.

Konform besloten en den thesaurier ter aanteekening.

13°. De sekretaris brengt ter tafel eene in zijne betrekking van chef van het topographisch bureau met het besturend lid C. de Groot te Buitenzorg gevoerde korrespondentie over de kleuren, aantewenden bij geologische kaarten welke in chromolithographie zullen worden uitgevoerd.

Besloten om aan het daaruit voortgevloeide voorschrift goedkeuring te hechten.

14°. Missive gedagteekend Weenen den 23 Junij 1860, van den sekretaris van het K. K. geographisch gezelschap aldaar, bevattende eene opgave van de reeds ontvangen en alsnog ontbrekende deelen van de door de vereeniging uitgegeven werken, met verzoek om die zoo mogelijk te kompleteeren.

Besloten den bibliothekaris daartoe te magtigen.

15°. Missive van den secretaire perpetuel de l'Academie Royale des Sciences de Stockholm dd. 18 November 1860, strekkende ter begeleiding van een voor de vereeniging bestemd boekwerk: gesteld in handen van den bibliothekaris.

16°. Dr. C. Swaving biedt eenige boekwerken aan voor de bibliotheek.

In dank aangenomen.

17°. De sekretaris biedt namens den heer C. J. van Goens, kapt. der genie, eveneens een boekwerk aan.

Besloten de ontvangst in dank te erkennen.

Op voorstel van het lid dr. Oudemans wordt besloten dat de bibliothekaris zich zal wenden tot het bestuur van de Royal Astronomical Society te Londen onder opgave van de bereids ontvangen en nog ontbrekende werken door dat genootschap uitgegeven en onder bekendstelling dat op de geregelde ontvangst hoogen prijs wordt gesteld.

19». Met algemeene stemmen tot lid der vereeniging benoemd den heer C. J. van Goens, kapitein der genie te Samarang.

Ingekomen boekwerken:

Jahrbuch der KK. geologischen Reichsanstalt. Wien 1858, IX Jahrgang, No. 3 en 4, (van het Genootschap.)

Kongliga Svenska Fregatten Eugenies Resa omkring Jorden, aren 1851 en 1853, Zoölogi IV, (van het Koninklijk Zweedsch Wetenschappelijk Genootschap te Stockholm.)

Eerste bijdrage tot de kennis der schedels van volken in den Indischen Archipel, door C. Swaving, Broch. (van den schrijver.)

Verzameling van uitgegeven geschriften, door Dr. C. Swaving. (van den schrijver).

Meteorologische waarnemingen te Buitenzorg, op het Eiland Java, door Dr. P. L. Onnen, met vervolg, (van Dr. C. Swaving.)

Het scheikundig onderzoek met de blaaspijp, door C. F. Plattner, vert. P. J. Kipp, 1850, (van den heer C. J. van Goens.)

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 20STEN NOVEMBER 1861 TEN HUIZE VAN DEN HEER W. F. VERSTEEG.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. J. MAIER, *president.*
Dr. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS, *bibliothekaris.*
G. A. DE LANGE.
Dr. J. A. C. OUDEMANS.
P. F. UHLENBECK.
Dr. P. L. ONNEN.
A. A. BACKER OVERBEEK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris* en *thesaurier.*

Na lezing en goedkeuring van de notulen der laatste vergadering worden de volgende ingekomen bescheiden ter tafel gebragt:

1°. Drie gouvernements renvooijen dd. 8 en 9 dezer, No. 18488, 18559^{A} en 18574^{A}, ten begeleide van aardbevingsberigten, vervat in de missives dd. 27 Maart en 28 Oct. jl. No. 969 en 3205 van den gouverneur van Sumatra's Westkust en dd. 25 Maart jl. No. 556 van den ads. resident van Bengkoelen.

Gesteld in handen van den heer M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

2°. Missive gedagteekend Soerabaja 3 November jl. van het lid J. Hageman Jcz. bevattende de onderstaande mededeelingen.

Soerabaia, 3 *November* 1861.

Aan

de direktie der Koninklijke

Natuurkundige Vereeniging

in Nederlandsch Indie.

Op een' reistogt van ongeveer 1800 palen wegs heb ik, van Junij tot October, Oostelijk-Java doortrokken in vele rigtingen, — om bij gemis van werkelijke bezigheid in de stad Soerabaja, de bergen, bosschen en wateren weder te zien van de gewesten, waardoor ik reeds voor eene kwart eeuw geleden als jongeling reisde.

De penneresultaten van dezen togt heb ik nedergelegd in een uitvoerig werk, over de historie, de oudheid, den verleden en tegenwoordigen toestand der doortogen gewesten.

Voor zoo veel de nijverheid en landbouw aangaat, heb ik der Maats. van N. en L. te Batavia mijne bevinding medegedeeld over Poeger en Loemadjang.

Voor het tijds. van het Bat. Gen. is reeds meer voorradig dan de pers zou kunnen bijhouden, of de leeslust kan verslinden, in dezen tijd van nieuwigheid, waarin de oudheid veel aan waarde en belangstelling verloren heeft.

Voor de Nat. Ver., aan wie ik mede een deel der vruchten mijner nasporingen wil aanbieden, moet ik mijne verontschuldiging maken, wijl ik het voetspoor van geleerde mannen (Horsfield, Junghuhn, Zollinger,) volgende, mij slechts vergenoeg, om de »oorzaken van alles wat aan den hemel of op de aarde geschiedt natevorschen, voor zoo veel ik vermag," (Tijds. Bat. Gen. I. bl. 66), zonder verwaten te willen zijn. Ontbreekt de kracht, de wil is toch te prijzen.

Na het voorgaande biedt ik der direktie als berigt aan, hetgeen ik te Loemadjang vernam, waar het overschot van wijlen H. Zollinger rust, zijnde op den kant van de diepe

kloof der rivier Parock, bij de dessa Sendoero, distrikt Kandangan, nabij den pasangrahan, zie bijgaande schets. Zollinger is in den nabijstaanden pasangrahan overleden, en alhier begraven door de Loemadjangsche vrienden Dekker, Muller en Pecqueur. Tot nog toe wijst slechts een bamboezen hekwerk de plaats aan, waarop welligt weldra een ander teeken ter herinnering zal gesteld worden.

Ik heb het plekje gronds rondom dit graf, mij in bruikleen doen overdragen om later regt van opstal te vragen tot het aanleggen van een' tuin aldaar, opdat de vergetelheid zoo laat mogelijk ook zijn deel worde.

Reeds in 1857 passeerde ik de kaap Bentar, een' bergrug waar buiten om de groote weg loopt, op vijf palen oostelijk van Probolinggo. In 1861 vond ik dit gedeelte van den weg veel veranderd; de kalkbank was aan de Noordzijde afgenomen en kalkbranderijen waren ontstaan.

Bij nalezing vond ik, dat Junghuhn van deze kalkbank geheel zwijgt. (Java, deel III, bl. 326, 327). Hij passeerde dit deel van den weg niet op zijne reizen. Bleeker noemt slechts »eene kalkrib van geringe hoogte, die met haren voet in zee rust." (Tijds. Ned. Ind. 1849, II, bl. 126). Rigg vond de vermelding onnoodig (Journ. Ind. Arch. Singapore, II, bl. 696).

De berg Bentar is een geheel op zich zelf liggende heuvelrug van ongeveer 150 tot 300 voeten boven de zee. Langs zijnen voet is de groote postweg uitgehouwen, onmiddelijk langs de opene zee. Langs de Zuid stroomt eene rivier, van het Westen naar het Oosten, een bewijs van algeheele geisoleerdheid. De lange kale heuvel Tjoerahsawo ligt nabij, ten Zuidoosten, afgescheiden.

De massa van dezen kalkberg bestaat uit kalksteenen, die verschillen van die, welke op het tegenoverliggend eiland Madoera, het eiland Katapang op de reede van Probolinggo, en in de kalkheuvelen van Poeger aan de Zuidkust van Java voorkomen.

Eenige monsters worden aangeboden bij dezen. De heu-

velen in Soemanap leveren soortgelijke gesteenten op, bestaande uit eene marmersoort.

Eene flesch kalkzand, op ongeveer 50 voet hoogte uitgegraven, dient mede als monster.

Eene andere flesch met zwart zand, is een monster van eene massa van dit zand, dat eerst voor eenige dagen geleden is ontdekt, onder eene horizontaal liggende laag van kalkgesteente, naast de plaats waar het witte kalkzand is genomen.

Aan het oordeel van deskundigen wordt overgelaten, of dit zwarte zand van vulkanischen oorsprong is. De meest nabijgelegene vulkaan is de Lemongan, ongeveer 20 palen Z. Z. O. De laag der kalkrots, boven dit zwarte zand, is ongeveer 80 voeten dik.

De berg Bentar levert de metsel- en fabrikatie kalk voor de geheele residentie Probolinggo. Drie kalkbranderijen zijn langs den voet, aan den weg gebouwd. De eene levert alleen eenige duizende koijangs kalk 's jaars; van daar dat de rots telkens van gedaante veranderd door de mokerslagen. De teekening die ik in 1837 van dezen voorberg nam, is tot mijn leedwezen verloren geraakt. Maar mijne herinnering deed mij groote veranderingen ontwaren.

Ten einde door deskundigen kan worden nagegaan, of deze kalksteen voldoet aan het voorkomende, bij § 50, bl. 529, deel IV, Java, Jungh. zoo heb ik daarvan eene groote hoeveelheid monsters opgedaan. Ik voeg daarbij twee stukjes, afkomstig van den kalkberg bij Poeger (Jungh. No. 49), ter vergelijking.

Ten slotte wensch ik nog op te merken, dat de opgave van dr. Junghuhn, bij § 49, bl. 528, IV deel, Java, mij is voorgekomen voor wijziging vatbaar te zijn. »Aan de Noord-» zijde van het smalle, Oostelijke gedeelte van Java worden » over het algemeen noch kalk-, noch andere neptunische » bergen gevonden, want strikt genomen is zulks het eiland

» Madoera, dat hier den neptunischen zoom vóór de vulka-
» nen vormt".....

» Aan de Zuiderkust zet zich het neptunische gebergte,
» dat aan den voet des bergs Smeroe afgebroken is, op nieuw
» voort; het verheft zich aan den linkeroever der rivier Gra-
» dji, ten Oosten van Poeger, als eene kalkbank, waaraan
» aldaar de benaming is gegeven van berg Medangan."

» Hoever het zich naar het Oosten uitstrekt, is niet be-
» kend."

Verre van te willen gerangschikt worden onder diegenen, waarvan dr. J. weleer schreef, (Tijds. Ned. Ind. deel I, jaarg. VII, bl. 75), wensch ik alleen mijne bevinding mede te deelen ter aanvulling en ten behoeve der wetenschap.

Ad. I. Kalkbergen, kalkheuvels en kalkbanken worden gevonden langs de Noordkust van Oostelijk Java, (het bedoelde gedeelte:) behalve den genoemden berg Bentar, van 150—300 voet hoogte, driekwart paal langs den grooten weg, tusschen paal Goenong-Pendek en paal Tjoera-Sawo, (kaart Melvill), grens distr. Driengoe en Gending, ongeveer vier vierkante palen uitgestrekt; daarvan zijn reeds ongeveer 20,000 kojangs kalk gebrand; langs den voet staan drie kalkbranderijen met een dozijn ovens. Voorts komen op en langs den grooten weg, van de rivier Tongas, grens met Pasoeroean, en in het regentschap Bangil, een aantal plaatsen voor, waar kalkbanken aan de oppervlakte komen, ruggen vormende waaraan dessa's zijn neêrgezet, doch welke kalkruggen en rotsen te slechte kalk opleveren. Het eilandje Ketapan, op de reede van Probolinggo is mede een kalkrug even als ook de klippen in straat Madoera.

Ad. II. De heeren van Limburg Brouwer, tabakplanter te Tempeh bezuiden Loemadjang, Muller, suikerfabrikant te Loemadjang, later de heer Munnick, opvolger van Limburg Brouwer en de ondergeteekende, hebben te vergeefs gezocht, gevraagd, gespoord naar kalk-ribben, ruggen of la-

gen, aan de westzijde van het Smeroegebergte, in de vlakte van Loemadjang. De massa voorbergen bezuiden den Smeroe tot aan zee, vormen eenen zoo chaotischen doolhof van punten en kloven, bosschen en wateren, rotsen en bergbrokken, dat vooreerst geen Europeaan zich verder durft wagen; en sedert 1828 toen het voornemen bestond om een' weg langs de Zuid door te kappen, (Bat. Gen. Verh. deel XX. bl. 10, Verh. over Tengger, enz.,) niemand, voor zoo verre bekend, daar een overzigt heeft kunnen nemen. Wij kwamen het digst bij dezen bergchaos, te Pagoean in Kandangan en te Penangal in Loemadjang, de laatst bewoonde plekken en eenige palen ver in ondoordringbaar bosch. Langs de kust stuit men terstond op onoverkomelijke rotsen en klippen,- padas en trachietbrokken.

De berg Medangan, (Watangan,) is blijkbaar eens met het nabijliggend eiland Noesa-Baron,- ééne enkele kalkrots, zonder bronwater, 32 vierkante palen groot,- in zigtbare verbinding geweest. De formatie is dezelfde. Een steenbrok, op last van den resident Major van den Watangan afgekapt, en nu naast den pasangrahan van Poeger liggende, is meer eene marmersoort, dan de steen van den Bentar.

Ad. III. Volgens opgave van den kontroleur Ligtvoet, Junij 1861, strekt de berg Watangan,- aan zijnen voet Klatak, genaamd, zich om de Oost uit tot eenige palen, hoogstens vier; als zoodanig is die heuvel gelijk aan den Bentar op de Noordkust; doch hij is hooger, cirka 5-7-800 voeten.

De aanstipping dezer bijzonderheden leidt mij tot het meer uitvoerig uiteenzetten van mijne bevinding; ik behoude mij dus een uitvoerig opstel voor en verzoek de direktie het vorenstaande te willen aannemen, als een bewijs van mijne belangstelling in het groote werk van dr. Junghuhn, bij lust tot vergelijking.

Van de direktie:

haar dienstvaardig korr. lid,

J. Hageman Jcz.

Besloten na ontvangst der sub II bedoelde naturalien den inzender, onder dankbetuiging voor het medegedeelde, daarvan kennis te geven en zich voor de ontvangst van het ter zake handelend meer uitvoerig opstel aan te bevelen.

3°. Missive dd. 10 October jl. van het lid P. van der Crab te Ambon, handelende over de toezending van een paar schedels van Alfoeren, in welk schrijven ten slotte verlangd worden toegezegde mededeelingen omtrent eenige steensoorten van het eiland Ceram, onder toezending van monsters.

Verstaan dit schrijven zoomede eerst bedoelde bezending na ontvangst in handen te stellen van het bestuurslid dr. C. Swaving.

4°. Missive dd. 18 November jl. No. 10 van het besturend lid A. A. Backer Overbeek luidende:

BATAVIA, 18 *November* 1861.

Aan
de direktie der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie te Batavia.

Naar aanleiding van het op mij genomen onderzoek omtrent den ijzererts door den heer Netscher van Riouw aan de Natuurkundige Vereeniging gezonden, bij ZEdG. schrijven dd. 11 September jl., heb ik de eer der direktie van genoemde vereeniging mede te deelen:

dat die erts bruin thoon-ijzererts is, een soortelijk gewigt heeft van 4,48, en de volgende bestanddeelen bevat:

($Fe\ ^2O^3$)	ijzeroxijde	= 88,19%
($Al\ ^3O^2$)	aluinaarde	= 8,41%
	water	= 2,71%
onopgelost gebleven in salpeterzuur		= 0,57%
		99,88

Waarmede ik de eer heb te zijn der directie D. W. D. en medelid

A. A. BACKER OVERBEEK.

Besloten het lid E. Netscher met dat gunstig resultaat bekend te maken in antwoord op diens missive dd. 11 September jl., wordende den heer Backer Overbeek bij monde van den president dank gezegd voor het door hem ten dezen verrigtte.

5°. Missive dd. 14 October jl. van het lid E. Netscher te Riouw luidende:

Riouw, 14 *October* 1861.

Aan
de direktie der Kon. Natuurkundige
Vereeniging in Nederl. Indie
te Batavia.

Ik heb de eer gehad te ontvangen de missive uwer direktie van 21 September jl. No. 158 en zal gaarne voldoen aan haar verlangen betreffende de becijferingen der eklipsen, indien ik die daartoe mag terug ontvangen. Zij zijn verzuimd bij den aangehaalden brief te voegen.

Ik ben dezer dagen teruggekeerd van eene reis naar Singkip en Reteh enz. en heb toen eenige mineralen opgedaan, die ik hierbij aanbied.

1°. Tinhoudend zand van de rivier Boeloe enz.

2°. Gezuiverde tin-erts van id.

3°. Twee monsters gesteente van de laag waarin de tinerts gevonden wordt van id.

4°. Een mineraal van Reteh.

Ik zou gaarne omtrent de waarde van een en ander worden ingelicht. Ook zou ik gaarne vernemen of de steenkolen van Reteh wetenschappelijk en practisch onderzocht zijn en wat het resultaat daarvan geweest is.

Het lid der Nat. Vereeniging.

E. Netscher.

Den sekretaris wordt opgedragen om de zaak van het niet verzenden der berekeningen te onderzoeken en c. q. te redresseren, terwijl de president op zich neemt omtrent de gezonden en ter tafel gebragte mineralen berigt uit te brengen.

6°. De heer G. F. de Bruijn Kops biedt namens het lid J. H. Walbeehm te Riouw, een takje met blad en vrucht aan van den boom bekend onder den naam Kajoe-Bengkoe, waaruit de inlanders eene olie trekken, welke bij het bereiden van spijzen wordt gebezigd.

Besloten een en ander het adviseerend lid J. E. Teijsmann te doen toekomen met verzoek om berigt.

7°. Dezelfde brengt ter tafel de onlangs op vendutie ingekochte boekwerken, waarbij blijkt dat daardoor de bibliotheek tegen hoogst billijken prijs belangrijk is verrijkt, wordende den bibliothekaris voor zijne genomen moeite dank betuigd.

8°. De president doet een gemotiveerd voorstel ten aanzien van de in der tijd aan de vereeniging gelegateerde gelden.

Batavia, 18 *Mei* 1861.

In het derde alg. verslag, voorkomende in deel IV, bladz. 20 van het tijdschrift der Natuurkundige Vereeniging leest men:

» Maar behalve deze jaarlijksche donatiën der leden heeft » de vereeniging een treffend blijk van belangstelling ont- » vangen in een legaat groot *f* 1000, hetwelk haar is ver- » maakt door wijlen den heer Jeremias Schill, in leven oud » hoofdambtenaar ter dezer plaatse, een man, van wiens » verdienstelijk leven reeds in een hier verschijnend dagblad » eene schets is gegeven en die, hoezeer niet behoorende » tot het lidmaatschap der vereeniging, haar aldus bedacht » heeft kort voor zijn overlijden.

» De direktie heeft gemeend de nagedachtenis van den » waardigen schenker niet beter levendig te kunnen hou- » den, dan door dit legaat ongeschonden bewaard te hou- » den en de renten daarvan te bestemmen tot medailles en » geldelijke belooningen voor antwoorden op prijsvragen, » door de vereeniging uitteschrijven. Deze prijzen zullen » den naam dragen van den legateur."

Dit verslag handelt over de werkzaamheden der vereeniging in het jaar 1852.

In latere verslagen heb ik geen gewag meer zien maken van dit legaat, zelfs niet in de bestuursvergadering gehouden den 19den Maart 1857, toen door den testamentaire executeur in den boedel van wijlen den heer P. Baron Melvill van Carnbee kennis werd gegeven, dat wijlen de heer Melvill van Carnbee aan de vereeniging gelegateerd had eene som van *f* 500. Het ware toch eigenaardig geweest beide legaten te vereenigen en ze tot een en hetzelfde doeleinde aantewenden en zoodoende de nagedachtenis dezer beide waardige mannen steeds levendig te houden.

Het komt mij voor, dat het Schill'sche legaat toen de finantiën der vereeniging in moeijelijke omstandigheden verkeerden, verbruikt is, even als deze zullen belet hebben, het Melvill'sche legaat tot een overeenkomstig doeleinde te gebruiken.

Nu de finantiën der vereeniging op eenen meer vasten voet gebragt zijn, beschouw ik het als een ernstige pligt deze legaten te herstellen en de renten daarvan te besteden tot medailles of geldelijke belooningen voor antwoorden op prijsvragen of voor belangrijke aan de vereeniging bewezene diensten, of voor zulke wetenschappelijke mededeelingen van onderzoekingen, waardoor belangrijke en nuttige uitkomsten der maatschappij verzekerd worden.

Ik stel dus voor:

1. Het Schill- en Melvill'sche legaat te vereenigen tot een

legaat onder den naam van » legaat tot aanmoediging van wetenschappelijke onderzoekingen, gesticht door de heeren Jerimias Schill en P. Baron Melvill van Carnbee.

2. Bij het einde van het loopend jaar aftezonderen eene som van ƒ 1500, uitmakende het bedrag dezer beide legaten en deze som in de toekomst ongeschonden te bewaren.

3. De renten dezer som te besteden zooals hierboven aangehaald is, met dien verstande, dat zoo niemand mogt waardig worden gekeurd den prijs te ontvangen, de renten alsdan op de begrooting van het volgende jaar onder de gewone inkomsten zullen worden gebragt.

4. Niets belet, om later te ontvangen legaten te vereenigen met het onderwerpelijke legaat, zullende telkens de namen der legateuren er dienen te worden bijgevoegd.

P. J. Maier.

Besloten hierop te beslissen, zoodra na afrekening van het loopende vereenigingsjaar, de geldelijken toestand zal zijn bekend geworden.

9°. Dezelfde biedt namens den heer ds. J. F. G. Brumund voor het museum ten geschenke aan, monsters van bont kopererts en koperkies, afkomstig van Mandhor ter Westkust van Borneo en geeft mede ter bezigtiging een stuk syeniet afkomstig van de pyramide van Ghyzee in Egypte benevens aldaar gevonden versteend hout.

10°. Dezelfde brengt ter tafel door hem bereide caffeine uit koffij, die bij den jongsten watersnood in Bagelen is beschadigd en bestemt een gedeelte daarvan voor het museum.

11°. De president vestigt de aandacht op een in no. 7 van jaargang 1861 van Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie voorkomend artikel, waarbij het bestaan wordt bekend gemaakt van twee nieuwe, door middel van het

spectraal toestel ontdekte elementen, waaraan de naam van Caesium en Rubidium is gegeven; nemende de heer A. A. Backer Overbeek op zich daarvan een uittreksel voor het tijdschrift der vereeniging te leveren.

12°. Dezefde wijst op het rapport door dr. C. A. J. A. Oudemans uitgebragt in de gewone vergadering der afdeeling wis- en natuurkundige wetenschappen van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, gehouden den 25 Mei jl. waar over de Indische planten Bidara-Laoet en Temo-Lawak wordt gehandeld; dien tengevolge wordt besloten het adv. lid J. E. Teijsmann naar de bij hem bekende wetenschappelijk namen dezer planten te vragen, zoo ook of van eerstbedoelde plant verschillende soorten in Indie bekend zijn.

15°. De sekretaris deelt een berigt van het adv. lid J. A. Kraaijenbrink mede, nopens hetgeen door hem verrigt wordt ten aanzien van het onderzoek op het voorkomen van cement en vraagt ten behoeve van dat adv. lid eenige boekwerken uit de bibliotheek ten gebruike.

Het berigt met belangstelling vernomen en den bibliothekaris gemagtigd het verzoek toe te staan.

14°. Dezelfde biedt namens het lid W. C. von Schierbrand een monster tufsteen aan, afkomstig van Tengeragong op de Noordelijke afhelling van den Tangkoeban-Prahoe, welke mogelijk geschikt is na branding als pouzzolaan te worden aangewend.

De president neemt op zich zulks te onderzoeken.

15°. Dezelfde biedt voor het museum aan eenige monsters marmer en kalkspaat afkomstig uit de baai van Jokotro (Panggoel).

16°. Het lid dr. J. A. C. Oudemans deelt mede dat zijne waarneming op den onlangs plaats gehad hebbenden doorgang van Mercurius goed gereusseerd is, dat zij vrij naauwkeurig met de berekeningen sluit, waarom-

trent hij in de aanstaande vergadering eene meer uitvoerig mededeeling zal aanbieden; met belangstelling vernomen.

17°. Met algemeene stemmen benoemd tot gewoon lid dr. C. J. Wienecke offic. v. gezondh. te Atapoepoe.

Ingekomen boekwerken.

Hugh Miller, Het scheppingswonder beschouwd in de geschiedenis van het geschapene of de Asterolepis van Stromness vert. door Dr. D. Lubach Haarlem 1851.

J. J. N. Huot, Nouveau manuel complet de géologie Paris 1860.

Id. Nouveau manuel complet de mineralogie Paris 1861.

Dr. Gustav Bischoff, Die Wärmelehre des Innern unsers Erdkörpers. Leipzig 1839.

Abt Jaquet, Proef eener elektrische natuurkunde. Utrecht 8°.

J. B Biot, Precis élementaire de physique experimentale 3e ed. Paris 1824. 2 vol.

C. Baillij, Manuel de physique, 4e Ed. Paris 1828.

Arago, Notices scientifiques sur la tonnerre.

J. C. Poggendorff, Annalen der Physik und Chemie 1852 1/2 1853 1/2, Ergänzungsband IV 1/4, Leipzig 1852—1853.

Arago, Chevreuil, Dumas, Pelouze, Boussingault, Regnault, Annales de Chimie et de Physique 3e serie tom 31—39, 9 vol Paris 1851—1853.

C. Giebel und W. Heintz, Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, Jahrg. 1854—1860 compl. ontbreekt Sept. 1855.

J. Frederic Daniell, An introduction to the study of chemical philosophy. London 1843.

Dr. J. A. Stockhardt, Die Schule der Chemie, 5 Aufl. Braunschweig 1850.

N. B. Millard, Scheikunde ten algemeenen nutte, Amsterdam 1842.

Prof. Dr. C. G. Lehmann, Vollständiges Taschenbuch der theoretischen Chemie, vierte volkommen umgearbeite Auflage, Leipzig 1850.

Dr. F. Wöhler, Grundriss der unorganischen Chemie, 7 Aufl. Berlin 1842.

H. Rose, Handboek der analytische scheikunde naar de derde uitgave vertaald door J. E. de Vrij, Rotterdam 1855—1856 2 dl.

M. Chaudet, L'art de l'essayeur, Paris 1835.

J. Jacob Berzelius, Die Anwendung des Löthrohrs in der Chemie und Mineralogie, 2 Aufl. Nurnberg. 1828.

A. P. de Candolle, Organographie végetale ou description raisonnée des organes des plantes, Paris 1827, 2 vol.

A. P. de Candolle, Theorie élementaire de la botanique ou exposition des principes de la classification naturelle et de l'art de decrire et d'étudier les végétaux; Sec. ed. revue et augm. Paris 1819.

Ach. Richard D. M. P. Nouveaux éléments de botanique et physiologie végétale avec le tableau methodique des familles naturelles. Nouv. ed. augm. par Drapier, Bruxelles 1837.

Dr. Joh. Chr. Moïsler, Handbuch der Gewächskunde, 3 aufl. gänzlich umgearbeitet und durch den neuesten Entdeckungen vermehrt von H. C. L. Reichenbach Altona 1833, 3 dl.

T. A. W. Miquel, Leerboek tot de kennis der artseny-gewassen, derzelver zamenstelling, krachten, gebruik en pharmaceutische bereidingen. Amsterdam 1838.

H. C. van Hall, Elementa botanices in usum lectionum academicarum conscripta, Groningae 1834.

Dr. Joh. Wagler, Natürliches System der Amphibien mit vorangehender Classification der Saugthiere und Vögel, eine Beitrage zur vergleichende Zoölogie. Munchen, Stutgardt und Tubingen, 1830.

Dr. Joh. Müller, Handbuch der Physiologie des Menschen für Vorlesungen, 4 verb. Aufl. Coblenz. 1844, 2 Theil.

C. W. Hufeland, Enchiridion medicum, oder Anleitung zur medicinischen Praxis, Berlin 1836.

Dr. J. C. G. Zörz, Handbuch der speciellen Therapie für Aertze am Geburtsbette Leipzig 1835.

Ludw. Choulant, Jahrbuch der speciellen Pathologie u Therapie des Menschen — Ein Grundrisz der inneren Klinik für akadem sche Vorlesungen, 4e voll. umgearb. Aufl. von H. E. Richter, Leipzig 1845.

Allen ingekocht.

Verslagen en Mededeelingen der K. Akademie van Wetenschappen Afd. Natuurk. 12e dl. 2e st. Amsterdam 1861, van de Akademie.

Verhandlungen der Naturforscher der Gesellschaft in Basel. 2e theil 4e heft. Basel 1860, van die Gesellschaft.

J. C. Poggendorff, Annalen der Physik u Chemie, Leizig 1861 No. 7 en 8.

Comptes Rendus hbd. de l'Academie des Sciences Paris 1861 Tome LIII No. 9—10 ingekocht.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 14^den^ DECEMBER 1861 IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. J. MAIER, *president.*
Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, *vice-president.*
Dr. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIN KOPS, *bibliothekaris.*
G. A. DE LANGE.
M. TH. REICHE.
Dr. J. A. C. OUDEMANS.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
Dr. P. L. ONNEN.
A. A. BACKER OVERBEEK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris* en *thesaurier.*

Nadat de notulen der laatste vergadering zijn gelezen en goedgekeurd, verwelkomt de president het bestuur thans voor de eerste maal in het lokaal der vereeniging vergaderd, welke gebeurtenis niet alleen door hem als een verblijdend teeken wordt aangemerkt ten opzigte van het standpunt door de instelling bereikt, maar waarin hij tevens aanleiding vindt tot aansporing om alle krachten te blijven aanwenden om den bloei der vereeniging te bevorderen.

Ingekomen brieven en bescheiden.

1°. Brief dd. 12 December jl. van het dirigeerend lid P. F. Uhlenbeck, waarbij deze te kennen geeft door veran-

dering van woonplaats tot zijn leedwezen genoodzaakt te zijn, zijne betrekking als besturend lid neder te leggen; dit schrijven behelst verder dankbetuigingen voor de steeds betoonde welwillendheid en wenschen voor den bloei der vereeniging.

Voor notifikatie aangenomen en naar aanleiding van art. 5 der wetten besloten den heer P. F. Uhlenbeck weder onder de gewone leden op te nemen.

2°. Brief van het onlangs benoemd lid C. J. van Goens, dd. 22 November jl. waarbij deze verklaart zijne benoeming in dank aantenemen en zich tot de maandelijksche bijdrage te verbinden.

3°. Brief van het lid R. Stuffko te Rembang dd. 3 Dec. jl., waarbij deze berigt geeft dat zijne vrijwillige bijdrage over 1862 niet zal worden voorgezet.

4°. Brieven dd. Muntok 15 Nov. en Batavia 26 November jl. No. 1562 van het lid dr. C. L. Vlaanderen en van den waarnemenden hoofdingenieur, chef der telegraphie, waarbij wordt ingeteekend op het door de vereeniging uitgegeven tijdschrift.

Allen gesteld in handen van den thesaurier.

5°. Gouvernements renvooijen dd. 23, 25 en 26 Nov. en 4, 7 en 10 December jl. No. 19563, 19581, 19682, 20181, 20184, 20317 en 20468, strekkende ter begeleide van de missives van den resident van Timor dd. 1 Nov. jl. No 1276, van Menado dd. 1 Nov. jl. No. 1343, van de Preanger-Regentschappen dd. 22 Nov. jl. No. 3881, en 2 December jl. No. 4013, van den adsistent-resident van Buitenzorg dd. 30 November No. 1315, van den civiel en militairen gouverneur van Sumatra's Westkust dd. 29 Nov. jl. No. 3451 en van den adsistent resident van Bengkoelen dd. 26 Nov. jl. No. 2235, allen inhoudende berigten omtrent plaats gevonden hebbende aardbevingen.

Gesteld in handen van het dirigeerend lid M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

6°. Missive van het lid J. C. Bernelot Moens gedagteekend Batavia 12 Dec. jl., waarbij namens den heer E. Benjamins te Bandjermasin ten geschenke worden aangeboden drie stopflesschen, gevuld met vischsoorten door dien heer te Wahaaij verzameld.

Besloten den heer Benjamins voor dit bewijs van belangstelling den dank der vereeniging te betuigen en de voorwerpen te gelegener tijd aan den honorair president te doen toekomen.

7°. Brief van den heer J. F. Krämer te Djokdjokarta dd. 5 Dec. jl., waarbij de verzending wordt aangekondigd van eene verzameling mineralen uit het rijk van Djokdjokarta, hoofdzakelijk uit de distrikten Nangoelan, Kerbodjang en Pengasch bewesten de Progo-rivier.

Besloten deze belangrijke verzameling welke zich ter tafel bevindt en waaronder behalve lava's, vulkanische asch, kalksteenen enz. ook bruinkool wordt aangetroffen, te plaatsen in het museum, den inzender daarvoor den dank der vereeniging te betuigen en eenige monsters van de bruinkool, welke volgens opgave aan de oppervlakte van den bodem en wel aan den voet van het Kliergebergte verzameld is, den hoofdingenieur, chef over het mijnwezen in Indie tot informatie te doen toekomen.

8°. Missive van den 1sten gouvts. sekretaris dd. 25 Nov. jl., No. 2925, waarbij der vereeniging ter opname in haar tijdschrift worden aangeboden opgaven van te Pamakasan (Madoera) in 1859, 1860 en van Januarij tot October 1861 gevallen regen, tezamengesteld door den heer N. A. F. Arriens. In handen gesteld van den hoofdredakteur om daarop te berigten in verband tot hetgeen bereids regtstreeks ter zake van het lid Arriens is ontvangen.

9°. Missive van de heeren Winsser, de Lange en Co., te Batavia dd. 25 Nov. jl., luidende:

Batavia, *den 25sten November* 1861.

Aan
de Natuurk. Vereeniging
in Nederlandsch-Indië
te Batavia.

Na ontvangst van uwe geachte letteren van 29 Augustus ll. No. 134, zonden wij daarvan afschrift aan den heer majoor C. F. Koch te Martapoera, ZEdG. tevens beleefd verzoekende alle mogelijke inlichtingen te willen geven omtrent de door uwe vereeniging gestelde vragen, te meer deden wij dit met aandrang, daar de moeite, bij dit belangrijk onderzoek genomen, op eene uitvoerige en zoo veel mogelijk volledige beantwoording de meest regtmatige aanspraak maakte.

Met de laatste mail van Bandjermasin ontvingen wij van den heer Koch in antwoord op ons schrijven de volgende berigten, welke wij de eer hebben uwe vereeniging onder dankbetuiging hierbij aan te bieden.

» De WelEd. heeren Winsser, de Lange & Co.

» In antwoord op uw schrijven van 20 Sept. ll., waarbij » gevoegd was dat der direktie der Natuurkundige Vereeniging, moet ik doen strekken dat ik UEd. dank » zeg voor de genomen moeite en hoegaarne ik de gestelde » vragen der direktie had willen beantwoorden, is mij dit » echter, hoeveel moeite daarvoor door mij is aangewend, » totaal onmogelijk, en wel om reden :

» 1°. dat de inboorlingen niet bekend zijn met eenige me» thode waarbij zij het kwikmetaal aanwenden om goud af te » scheiden."

» 2°. Of de Chinezen in de Tanah-Laoet, waar het » meeste goud gevonden wordt, vermengd met platina erts, » het kwik aanwenden is mij onbekend, doch voor zoo» verre mijne nasporingen zich ook daar hebben uitgestrekt,

» kennen zij de aanwending van dat metaal niet, om daar-
» mede het goud van den platina-erts af te scheiden.

» Ik moet dus gelooven dat het kwikbolletje door toeval
» in het monster is gekomen, daar het mij onbekend is
» dat kwik hier ooit is gevonden.

» Met de mededeeling van het hiervoren omschrevene
» zult UEd. mij verpligten.

» Geloof mij enz.

» Martapoera $^{1}/_{11}$ 1861. (w. g.) Koch.

Door de aanbieding van het bovenstaande, voor zooveel ons mogelijk was aan UEd. verlangen voldaan hebbende, noemen wij ons

Uwe dw. dienaren,

Winsser, de Lange en Co.

Omdat niettegenstaande dat schrijver zulks schijnbaar ontkent, de overtuiging bestaat dat het gezonden platina door kwikzilver van het goud gescheiden is — zij zulks dan ook door eenen Europeaan geschied — wijl daarin geen spoor van goud meer was te onderkennen, wat bij uitwassching onmogelijk zoude zijn geweest, wordt:

aan het ter vergadering aanwezige bestuurslid G. H. de Lange opgedragen om nogmaals bij den heer Koch aan te dringen op een omstandig verhaal van waar de gezonden erts afkomstig was; hetgeen door dien heer welwillend wordt op zich genomen.

10°. Brief dd. 30 Sept. jl. L. a- van het lid J. F. G. Riedel te Tanah-Wangko in gedeeltelijke voldoening aan het schrijven dd. 24 Maart jl. No. 30 der vereeniging, eene opgave doende van de door hem aangewende pogingen tot bekoming van schedels van Alfoeren, welke tot dus verre met minder goeden uitslag bekroond werden.

Besloten den heer Riedel onder dankbetuiging voor het medegedeelde te verzoeken de bereids voorradige ofschoon

dan ook gedeeltelijk onvolledige exemplaren te willen opzenden en zich voor verdere pogingen aan te bevelen.

11°. Brief dd. 26 Oct. jl. No. 26 van het lid B. von Rosenberg te Atiahoe, waarbij der direktie ter opname in het tijdschrift wordt aangeboden het verhaal zijner reize naar Misool, Salawati, Batanta en Waigeoe.

Besloten dit geschrift in handen te stellen van het bestuurslid G. F. de Bruijn Kops om de direktie te dienen van berigt.

12°. Brief van denzelfden dd. 26 Oct. jl. No. 28, mede tot hetzelfde doel aanbiedende een opstel betreffende de in den Molukschen archipel levende papegaai-soorten.

Verstaan dit stuk in handen te stellen van het lid C. A. M. M. M. von Ellenrieder te Palimanang om de direktie voor te lichten.

13°. Brief van het adv. lid J. E. Teijsmann te Buitenzorg dd. 27 Nov. jl. luidende:

BUITENZORG, *den* 27 *November* 1861.

Geachte Heer Versteeg!

Bij uwe geachte missive van 21 Nov. jl. No. 183, heb ik tevens ontvangen eenen koker, inhoudende een paar takjes met bladeren van Kajoe-Bengkoe, van den heer Walbeehm te Riouw en hoewel daaruit zonder bloem of vrucht weinig te maken is, zoo houd ik het toch voor eene Sapotacea, na verwant aan Isonandra Gutta. Het is bekend dat de inlanders op Borneo, uit de pitten van de Niatovrucht, (Isonandra Gutta) ook eene eetbare olie slaan. Ook vond ik te Badjoel-Matie (Banjoe-Wangie), eenen boom uit die familie dien men Niato noemde, hoewel het geen getah-pertja of Isonandra Gutta was, uit welks zaadpitten men almede eene eetbare olie bereidde. Ik twijfel dus geen oogenblik of de Kajoe-Bengkoe behoort tot

de Sapotaceae, doch zonder bloem en vrucht is ze niet te bestemmen.

Onze vrienden van de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging zijn over het algemeen nog weinig op de hoogte, hoe een eenigzins herkenbaar herbarium te bereiden, weshalve ik zoo vrij ben U hierbij een 25 tal handleidingen daartoe te doen toekomen; gelieve die s. v. p. bij gelegenheid te verspreiden en er vooral de heeren Walbeehm, van Ophuijzen en de Lampongsche vrienden een exemplaar van te zenden.

De echte Bidara-Laoet waarvan slechts eene soort bestaat, die in Banjoe-Wangie, op Balie enz. gevonden wordt, is Strychnos ligustrina (Strychnos colubrina is synoniem.) Er heerscht echter verwarring onder de inlandsche namen, want men noemt de echte ook Bidara-Pahit en Kajoe-Oelar, terwijl onder Bidara-Laoet ook soms (te Banjoe-Wangie en ook in de Molukken) eene geheel andere plant bedoeld wordt en wel eene Rhamnus. — Bidara-Gajong is eene varieteit van Ziziphus jujuba en Bidara-Goenong is Diospyros heterophylla; geene van allen heeft de bittere eigenschappen van de echte Bidara-Laoet of Strychnos ligustrina.

Temo-Lawak is Curcuma zerumbet, doch of men wel overal onder dien naam dezelfde plant bedoelt, durf ik niet verzekeren.

Met de meeste hoogachting heb ik de eer te zijn

UWEDGest. Dw. Dienaar.

J. E. Teijsmann.

Het bestuurslid G. F. de Bruijn Kops voegt hieraan nog het volgende toe.

Nota omtrent eenige produkten van Riouw.

Met de bezending van eenige levende planten van Riouw berigt de heer J. H. Walbeehm, na te hebben opgegeven dat van drie boomsoorten, genaamd Kroeing-Laban Sawang ook wel genaamd Laban-Dawon Lebar, en Laban-Djangoet

of anders Laban-Dawon Haloes, het volgende aan den heer de Bruijn Kops.

Door uwe tusschenkomst zend ik 2 kisten met 12 jonge kroeing planten aan de Natuurkundige Vereeniging. Die planten staan in die kisten nu ruim 16 dagen en zien er zeer frisch uit, zoodat ik hoop ze goed zullen overkomen. Per volgende gelegenheid zal ik u tevens doen toekomen eene kist, bevattende 6 jonge plantjes van de Laban-Sawang (Laban-Dawon Lebar) die ik pas ontvangen en overgeplant heb; van de Laban-Djangoet (Laban-Dawon Haloes(heb ik tot dus verre maar eene eenige plant kunnen opdoen. Deze soort is zeldzaam. — Misschien vind ik ze op Karas of op Nangsa bij Batam punt. — Aan geen dezer boomen is thans bloesem te vinden. Men zegt dat ze bloeijen in Januarij en Februarij. — Ik hoop als dan te slagen daarvan te krijgen, als ook later van de vruchten, die ik der direktie dan zal toezenden.

De beste olie geeft de Laban-Djangoet; deze is groenachtig van kleur en helder.

Daarop volgt de kroeing, waarvan de olie bruinachtig is en niet zoo helder als die van de eerste.

De olie van de Laban-Sawang is dik, niet vloeijend en de slechtste kwaliteit van deze drie soorten van houtolie.

De deugdzaamheid van de houtolie der twee eerste soorten is thans algemeen bekend in Bengalen, Bombay, de kust van Coromandel enz. enz., werwaarts aanhoudend eene aanzienlijke hoeveelheid wordt uitgevoerd van Singapoer. — De olie wordt daar aangebragt van den archipel van Riouw en Linga, voorts van Djohore en de kust van Malaka tot bij Salangoor.

Ik zal trachten u wat zaden toetezenden vooral van de kroeing en Laban-Djangoet ten einde die op Java aanteplanten; de olie wordt nu en dan door Chineesche en inlandsche vaartuigen op Java aangebragt, doch meest van eene gemengde, dus inferieure kwaliteit.

Besloten het medegedeelde op bovenstaande wijze ter al-

gemeene kennisse te brengen en bij ontvangst der planten van Riouw, ze aan het adv. lid Teijsmann te doen geworden.

14°. Missive van het adv. lid Teijsmann dd. 12 Dec. jl., luidende:

BUITENZORG, 12 *December* 1861.

Aan
den sekretaris van de Koninklijke
Natuurkundige Vereeniging in Ned. Indie.

Ik heb de eer UEd. hierbij aantebieden eene »Bijdrage tot de nadere kennis der ziekelijke verschijnselen van den kakao-boom (Theobroma cacao) in de afd. Menado" door den kontroleur Riedel, met beleefd verzoek haar, daartoe waardig gekeurd zijnde, in het tijdschrift optenemen, of der direktie van de Maatschappij van Nijverheid en Landbouw aantebieden, waartoe ik de volmagt van den schrijver ontvangen heb, zonder mij echter met zijne zienswijze te kunnen vereenigen, wat ik zoo vrij was hem ook medetedeelen.

Volgens mijne zienswijze heeft de schrijver de oorzaken der ziekte gezocht waar ze niet te vinden zijn, en vele onnoodige observaties gemaakt, die men misschien allen bij andere ziekelijke boomen zal terug vinden en ten slotte is zijn middel tot herstel al te radikaal, omdat er de geheele uitroeijing dier kultuur mede gemoeid is.

Mijns inziens zijn de oorzaken der ziekte toeteschrijven:

a. aan te digte planting;

b. aan ongenoegzame beschaduwing of te sterke belommering onder hoog geboomte;

c. aan het vervuilen der tuinen door onkruid en woekerplanten;

d. aan het niet onderzoeken van den ondergrond die of uit onvruchtbare kiezel, (grof vulkanisch zand), of uit vaste

rots, of uit vasten leembodem kan bestaan, waarin de wortels of niet kunnen doordringen, of bij gebrek aan waterlozing ziekelijk aangedaan worden, en eindelijk als een gevolg van dit alles:

e. insekten die en de plant en de vruchten bederven.

Tot het welslagen dier kultuur zoude ik dus durven aanraden.

1. Ruimplanting op 15 tot 20 voeten afstand.

2. Eene doelmatige beschaduwing met Acacia soorten, die diep wortelen en daardoor den bovengrond niet uitputten.

3. Den bodem steeds van onkruid zuiveren en dien zelfs alle jaren eens omploegen, of met den patjol omslaan, om den grond te openen, opdat de lucht kan indringen en voedsel aanbrengen.

4. Niet afgaan op eene dunne aardlaag, maar den bodem tot op 3 voet diep onderzoeken, en slechts daar planten, waar hij geschikt voor die boomkultuur bevonden wordt, dat is, waar geen onvruchtbaar grof vulkanisch zand, of kiezel, geene vaste rots of geen vaste ondergrond gevonden wordt, waardoor het water niet genoegzaam kan wegzakken.

5. De insekten die zich alsdan nog mogten voordoen, zoo veel mogelijk te vernietigen, door ze te dooden of te verbranden, en dit laatste vooral op de door insekten aangedane vruchten toetepassen.

En ziedaar in weinige woorden eene, mijns inziens, volledige instructie voor de kakao-kultuur.

Mogt het bestuur het stuk van den heer Riedel niet voor plaatsing geschikt achten, gelieve het mij dan s. v. p. terug te zenden met uwe aanmerkingen, die ik dan aan den schrijver zal mededeelen.

Met de meeste hoogachting, heb ik de eer te zijn

UwEd. Gest. Dw. Dienaar,

J. E. Teijsmann.

Besloten de bijdrage van het lid J. G. F. Riedel bij het bestuur in rondlezing te zenden.

15°. Brief dd. 20 November jl., van het lid dr. C. F. Schneider te Muntok luidende:

Muntok, 20 *November* 1862.

Ter voldoening der vragen, gesteld door de Koninklijke Natuurkundige Vereeniging van Ned. Indie, bij missive No. 133 dd. Sept. ll. heb ik de eer te berigten:

ad. 1. Dat ik mergelkalk heb gevonden en op Timor, en in het Kidoel gebergte bezuiden Klaten, doch geene proeven heb in het werkgesteld betrekkelijk de hydraulische eigenschappen. Ik herinner mij echter dat men in de vorstenlanden een cement vervaardigt, ten behoeve der bevloering der huizen en ter bekleeding der watervergaarbakken bij de fabrieken. Met het oog daarop heb ik den landheer G. Goud, tegenwoordig te Salatiga woonachtig, verzocht om het recept en de constitueerende deelen van dit cement aan de vereeniging te willen zenden.

ad. 2. Een der pouzzolaanaarde nabijkomend gesteente heb ik gevonden op Ambon, op den smallen bergrug en weg naar Soga, een' paal afstands van de stad en links van den weg. — De witte zeer fijn korrelige aarde is een weinig rood gemarmerd en laat zich met den nagel krassen. Van deze aarde heb ik een weinig aan den heer Bernelot Moens ter hand gesteld, en zal ZEG. wel eenige nadere toelichting kunnen geven. Ook te Palembang bij Saung Najo, distrikt Kikim, heb ik deze aarde gevonden.

Een weinig grover vindt men deze aarde veel op Ambon en men gebruikt ze aldaar tot het witten der huizen; op Bangka wordt ook pouzzolaanaarde gevonden, en zal ik zoodra ik daarvan zal hebben ontvangen, de proeven aan de vereeniging indienen.

Het lid der vereeniging.

C. F. Schneider.

Verstaan gezegd lid dank te betuigen voor deze mededeeling en zich voor spoedige vervulling van de daarbij gedane toezegging aan te bevelen.

16°. De president doet voorloopige mededeeling van den uitslag der onderzoekingen van de, van het lid A. W. Kinder de Camarecq ontvangen witte aarde op cement, waaruit blijkt dat die aarde op zich zelve niet de bestanddeelen voor bruikbaar cement in de gewenschte verhouding bevat, doch gemengd met Karang-Bolongschen kalksteen en daarna gebrand, blijkens gedaan onderzoek de bestanddeelen van het Portland-cement zeer nabij komt, zullende nog de juiste graad van branding door proeven nader worden onderzocht en zoo noodig gerectifieerd.

Met belangstelling vernomen.

17°. Het bestuurslid G. F. de Bruijn Kops doet de mededeeling dat het New-Orleans katoen, volgens getuigenis van den heer Trakranen, president der Ned. Handelmaatschappij alhier, zeer wordt benadeeld door zeker insekt, waarvan spreker een paar exemplaren ter tafel brengt.

Besloten die voorwerpen het lid C. A. M. M. M. von Ellenrieder te doen toekomen, met verzoek ze te willen bepalen en zoo mogelijk de middelen aantegeven om ze te weren.

18°. Worden ter tafel gebragt de schedels van Alfoeren, ingezonden door het lid P. van der Crab en bedoeld sub 3 der notulen van de vorige vergadering.

De schedels in handen gesteld van het bestuurslid dr. C. Swaving, welke bij deze gelegenheid mededeelt zijne tweede bijdrage voor het tijdschrift gereed te hebben en magtiging vraagt en verkrijgt de daarbij behoorende platen te doen graveeren.

19°. Als nog ter tafel gebragt de kalksteensoorten door het lid J. Hageman Jcz. gezonden en bedoeld sub 2° van de notulen der jongste vergadering.

Besloten deze mineralen in het museum te plaatsen

en thans den inzender konform het daarbij vastgestelde te schrijven.

20°. De president brengt ter tafel een monster inlandsch hout, genaamd Tjindana-Djingie, waaraan proefondervindelijk groote geneeskrachtige eigenschappen tegen buikziekten worden toegekend.

Aangezien volgens mededeeling dit hout op Celebes voorkomt, wordt besloten het lid C. A. Bensen te Makasar te verzoeken, daarvan zoo mogelijk eenen voorraad, benevens volledig herbarium toe te zenden en reeds voorloopig het adv. lid J. E. Teijsmann omtrent den wetenschappelijken naam en het voorkomen van dezen boom te hooren.

21°. Het besturend lid dr. J. A. C. Oudemans stelt de vraag of ook de behandeling van mathematisch physische vraagstukken gerekend wordt tot den werkkring der vereeniging te behooren en zegt op daarop bekomen bevestigend antwoord, eene bijdrage van dien aard toe.

22°. De president vertoont alsnog de door hem aangevangen katalogus der in het museum aanwezige mineralen en de aan de exemplaren te hechten kaartjes, de inrigting van welk een en ander algemeenen bijval vindt.

23°. Miss. van het lid H. von Rosenberg te Atiahoe dd. 5 Oct. jl., No. 25, waarbij voor de bibliotheek een exemplaar zijner verhandeling over Casuaris Kaupi met gekleurde plaat wordt aangeboden.

24°. Miss. dd. 6 Mei jl., C. B. No. VII fol. 99 van het lid dr. W. Hendriks te Zuiderburg nabij 's Gravenhage, waarbij vier verschillende boekwerken ten geschenke worden aangeboden.

25°. Miss. van het bestuur van het Koninklijk Zoologisch Genootschap Natura Artis Magistra te Amsterdam, waarbij 7 afleveringen der bijdragen tot de dierkunde worden aangeboden.

26°. Miss. van het evengenoemd bestuur dd. 1 Mei jl., No. 49, waarbij de ontvangst van boekwerken door de vereeniging uitgegeven, wordt aangekondigd en opgave gedaan van hetgeen het genootschap daarvan nog ontbreekt.

De laatste vier ingekomen bescheiden ter behandeling den bibliothekaris overgegeven.

27°. De thesaurier draagt een verzoek van den boekdrukker der vereeniging voor, om dadelijke betaling van zijn debet, waarop deze echter eerst over eenige maanden aanspraak had.

Verstaan dit verzoek in te willigen, tegen vergoeding der dien ten gevolge door de vereeniging geleden wordende rentederving.

28°. Met algemeene stemmen benoemd tot gewoon lid der vereeniging den heer E Benjamins offic. v. gez. 2e kl. te Bandjermasin.

29°. Besloten al dadelijk over te gaan tot de loting voor de aftredende bestuursleden ingevolge art. 6 der wet (met uitzondering der oprigters), ten einde in de volgende vergadering tot de benoeming der functionarissen voor 1862 te kunnen overgaan.

De heer A. A. Backer Overbeek door den president met het opnemen der stemmen belast zijnde, blijkt dat de bestuursleden in onderstaande volgorde behooren uit te vallen :

1 G. F. de Bruijn Kops.
2 W. F. Versteeg.
3 H. L. Janssen.
4 Dr. J. A. C. Oudemans.
5 Dr. P. L. Onnen.
6 M. Th. Reiche.
7 G. A. de Lange.
8 A. C. J. Edeling.
9 Dr. A. J. D. Steenstra Toussaint.
10 A. A. Backer Overbeek.

Waarop de president de continueerende bestuursleden verzoekt om binnen 8 dagen hun schriftelijk kiesbillet bij den sekretaris te bezorgen.

Ingekomen boekwerken:

Nieuwe vogelsoorten van Mysool en Salawatti (N.-Guinea) door H. v. Rosenberg; Broch. v. d. schrijver.

Tijdschrift voor Nijverheid en Landbouw in N. I. Deel VII afl. III. Bat. 1861, van de Maatschappij v. N. en L. in N. I.

Journal of the Asiatic Society of Bengal No. CCLXXX, No. 1 van 1861 en CCLXXXI, No. 2 van 1861. Calcutta 1861, (van de Society).

Annales de l'agriculture des colonies et des regions tropicales ed. P. Madinier No. 14 en 15, Aout. en Sept. 1861, (van den uitgever).

Comptes rendus hebdomad. des seances de l'Academie des Sciences, Tom. LIII No. 11 tot 14. Paris 1861, (ingekocht).

Dissertatio medico chirurgica inauguralis; script. M. A. Hendriksz Groningae 1828.

M. A. Hendriksz Commentatio ad quest. Groningae 1828.

Geneeskundig etablissement Zuiderburg nabij 's Gravenhage, afgedrukt uit den Ned. residentie en 's Gravenhaagschen volksalmanak. Mei 1861. Broch.

Descriptio historica atque critica variarum uteri prolapsum curandi methodorum — Comm. med.-chir. auct. W. Hendriks. Berolini 1838.

Alle van het lid Dr. W. Hendriksz,

Natuurkundige Verhandelingen der Holl. Maatschappij van Wetenschappen te Haarlem Dl. XIV 1e stuk 1858 2e stuk 1861 Dl. XV 1861.

Bijdragen tot de dierkunde, uitgegeven door het Kon. Zoölogisch Genootschap Natura Artis Magistra te Amsterdam Afl. 1—6 en 8 1848—1849.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 28^{en} DECEMBER 1861, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING

Tegenwoordig zijn de HH.

P. J. MAIER, *president.*
DR. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, *vice-president.*
DR. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS, *bibliothekaris.*
G. A. DE LANGE.
M. TH. REICHE.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
DR. P. L. ONNEN.
A. A. BACKER OVERBEEK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris en thesaurier.*

terwijl het adviseerend lid J. A. Kraaijenbrink, het gewoon lid J. van Gogh en de heer mr. Stortenbeker de vergadering bijwonen.

1°. Nadat de notulen der vorige vergadering zijn gelezen en goedgekeurd verwelkomt de president de ter vergadering aanwezige, niet tot het bestuur behoorende heeren;

2o. en noodigt daarna den sekretaris uit om verslag te doen omtrent de bij hem ingekomen stembilletten betrekkelijk de verkiezing van bestuursleden, in stede van de vier, welke blijkens loting ter vorige vergadering gehouden, het eerst aan de beurt waren om uittevallen.

Daaraan voldaan wordende blijkt dat de heer dr. J. A. C. Oudemans schriftelijk verzocht heeft buiten aanmerking te blijven, terwijl de drie overigen als de HH. G. F. de Bruijn Kops, H. L. Janssen en W. F. Versteeg met algemeene stemmen zijn herkozen.

3°. Alvorens de werkzaamheden voorttezetten, wenscht de president dat thans moge worden overgegaan tot eene keuze der bestuursleden, welke gedurende het jaar 1862 de onderscheidene functiën zullen vervullen.

Hiertoe overgaande, verzoeken de heeren G. F. de Bruijn Kops en W. F. Versteeg, niet meer in aanmerking te komen voor de betrekkingen respektievelijk van bibliothekaris en thesaurier. Uit de stemming blijkt dat op nieuw bij groote meerderheid zijn benoemd tot president en direkteur van het museum de heer P. J. Maier; tot vice-president de heer dr. A. J. D. Steenstra Toussaint; tot hoofdredakteur de heer A. C. J. Edeling en tot sekretaris de heer W. F. Versteeg, terwijl de keuze van eenen bibliothekaris en thesaurier niet tot beslissing kan worden gebragt, waarom de tegenwoordige functionarissen op zich nemen die betrekkingen nog gedurende eenigen tijd te vervullen.

De president gevoelig voor de op nieuw op hem gevallen keuze, neemt zich voor in het belang der vereeniging te zullen blijven voortwerken zoo lang de gelegenheid daartoe voor hem openstaat en neemt even als de overige benoemde heeren de opdragt aan.

4°. Hierna brengt de heer G. F. de Bruijn Kops verslag uit over het door het lid H. von Rosenberg aangeboden verhaal eener reize naar de eilanden Misool, Salawatie, Batanta en Waigeoe.

Spreker is van meening dat dit geschrift veel belangrijks bevat, zoo uit ethnographisch als geo- en hydrographisch oogpunt, weshalve de opname in het tijdschrift der vereeniging hem wenschelijk voorkomt.

Konform besloten, zoomede om den inzender daarmede in wetenschap te stellen.

5°. De heer A. C. J. Edeling rapporteert omtrent de hem in handen gestelde regenobservatien van den heer Arriens te Pamakasan, van de regering ten behoeve van het tijdschrift ontvangen, dat de waarnemingen in bijgaanden

staat geresumeerd, grootendeels in extenso bereids in het tijdschrift zijn opgenomen.

Besloten zulks onder terugaanbieding der regering kenbaar te maken.

Ingekomen.

6°. Miss. dd. 23 December jl. van het adv. lid J. E. Teijsmann te Buitenzorg, behelzende dat het hem niet mogelijk is den wetenschappelijken naam van de Tjengké (volgens nadere opgave van den heer G. F. de Bruijn Kops eigenlijk Tjendana-Djingie genoemd) op te geven; indien van dezen boom eenig herbarium aanwezig ware, dan zoude het zijn uit te maken of hij werkelijk tot het ware sandelhout behoort, waarvan wel is waar door Miquel in zijne Flora van Ned. Ind. slechts twee species zijn opgegeven, waarvan enkel de Santalum album in dezen archipel zoude voorkomen, doch waarvan Rumphius verscheidene andere roode soorten opgeeft.

Besloten dit schrijven te deponeeren en de berigten deswegens van het lid C. A. Bensen in te wachten.

7°. Twee gouvernements renvooijen dd. 14 dezer no. 20588 en 20589, ten begeleide der missive dd. 4 Dec. jl. no. 4848/a en 6 Dec. jl. no. 4030 van de residenten van Cheribon en de Preanger-Regentschappen, handelende over plaats gehad hebbende aardbevingen.

Gesteld in handen van den heer M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

8°. Het bestuurslid dr. C. Swaving biedt ter plaatsing in het tijdschrift aan, het vervolg zijner eerste bijdrage tot de kennis der schedels van volkeren uit den Indischen archipel bevattende:

a. Dajaks.
b. Boeginezen.
c. Makasaren.
d. Menadonezen.

In dank ontvangen en den hoofd-redakteur ter hand gesteld.

9°. Brief dd. 14 Dec. jl. van het lid E. Netscher te Riouw, waarbij wordt aangeboden een stuk Getah-Soentei, welke het sap is van eenen boom die in groote menigte in Siak wordt gevonden, alwaar ze gebruikt wordt als olie en vet om te braden, waartoe ze volgens eigen ondervinding zeer geschikt is.

Schrijver vermoedt dat eene analijse dezer getah welligt meerdere goede hoedanigheden zal aan het licht brengen en de overbrenging van den boom naar Java wenschelijk maken, wordende de stof thans veel van Siak naar de Molukken uitgevoerd tegen lokale prijzen van ƒ 16,— de pikol.

Aangezien het oppervlakkig schijnt dat deze vetstof van nuttig gebruik bij machinerien enz. kan wezen, neemt de president op zich, haar aan een onderzoek te onderwerpen, terwijl de heer J. A. Kraaijenbrink een deel daarvan in praktische beproeving zal nemen.

Inmiddels komt het wenschelijk voor den heer Netscher te vragen te willen opgeven, hoe of deze stof wordt verkregen, hetzij door uitkoking der vruchten, door persing als anderzins, aangezien de vetstof niet van dien aard is, dat ze enkel als een uit den boom afvloeijend vocht kan worden aangemerkt.

10°. De in rondlezing geweest zijnde bijdrage van het lid J. G. F. Riedel tot de nadere kennis der ziekelijke verschijnselen van den kakaoboom in de afdeeling Menado, wordt op nieuw ter tafel gebragt en van de daarop gevallen bemerkingen der bestuursleden kennis genomen.

De hoofdbemerking op het stuk gevallen is dat er verwarring tusschen oorzaken en gevolgen in heerscht, wijders schijnt het toe dat het middel door schrijver aangegeven, nl. totale afbranding en vernietiging der boomen om ze door nieuwe te vervangen, niet als middel tot verbetering mag worden aangemerkt, wel als gevolg van het geheel opgeven van het zoeken naar middelen tot herstel,

hetwelk toch niet mag plaats vinden voor dat die middelen werkelijk zijn uitgeput; ook schijnt schrijver reeds vooruit eene meening ter zake te hebben gehad en kan dus niet geacht worden onbevooroordeeld te hebben geobserveerd, terwijl het ten slotte schijnt, dat, wil men tot de ware oorzaak der ziekte opklimmen, een wetenschappelijk onderzoek moet gedaan worden niet alleen op de insekten en woekerplanten welke den boom en de vrucht bederven, maar vooral ook en zulks wel vergelijkenderwijze op de grondsoorten waarin gezonde en waarin zieke boomen staan.

Besloten het adv. lid J. E. Teijsmann onder terugzending der bijdrage, met deze bedenkingen in wetenschap te stellen.

11°. De heer A. A. Backer Overbeck biedt namens den heer dr. C. L. van der Burg eene bijdrage aan, getiteld » Opmerking omtrent het zelf waarnemen der bewegingen van den iris."

Verstaan dit stuk in handen te stellen eener kommissie bestaande uit de heeren dr. P. L. Onnen, C. Swaving en A. J. D. Steenstra Toussaint om het bestuur te dienen van berigt.

12°. Het lid J. van Gogh brengt een aantal Japansche kaarten ter tafel, behalve eene algemeene kaart van het keizerijk, platte gronden van steden en havens als Jeddo, Osakka, Kanagawa, en Nangasakie voorstellende.

Zij worden met de meeste belangstelling bezigtigd en de algemeene kaart in dank voor de bibliotheek der vereeniging ten geschenke ontvangen.

13°. Het adv. lid J. A. Kraaijenbrink hierop het woord bekomende, deelt mede dat de proefaanplant van suikerriet door hem onder bescherming der vereeniging daargesteld, de beste resultaten belooft; dat ruim een honderdtal der ontvangen soorten goed gereusseerd zijn en dat spreker bij overplanting, bepaaldelijk vermeent verschillen te hebben onderkend, o. a. dat de van Riouw en Ma-

laka ontvangen soorten als prachtige varieteiten zijn te beschouwen, wijl de stoelen reeds eene Ned. el hoog waren opgeschoten, toen die uit den Oosthoek van Java nog geene enkele geleding hadden gezet, niettegenstaande de aanplanting en bewerking onder zoo veel mogelijk volledig gelijke omstandigheden heeft plaats gevonden.

Spreker merkt op dat deze snelle groei van het riet voor den partikulieren planter op Java, die voor de verwerking niet aan tijd gebonden is, een belangrijk voordeel kan opleveren en gelooft eindelijk dat hij in staat zal wezen de redenen te kunnen aantoonen, waarom niet alleen bij gelijke zorg voor den aanplant en op dezelfde grondsoorten, toch hoogst verschillende resultaten kunnen worden aangetroffen, maar ook dat hier en daar rietsoorten worden geplant op gronden die er minder voor geschikt zijn, welk een en ander behalve door zijne proefneming ook door algemeene waarneming kan worden toegelicht en voor welk laatste hij eerlang der direktie een voorstel zal aanbieden.

14°. Den voorgaanden spreker bedankende voor zijne mededeeling, stelt de heer Edeling tevens voor nadere informatien te nemen bij de leden der vereeniging in de afdeeling Kendal, betrekkelijk het zaad en de jonge planten van suikerriet.

Konform besloten.

15°. Missive Dec. jl. van den heer van Delden te Batavia, die wegens vertrek naar Nederland, wenscht op te houden inteekenaar te zijn op het tijdschrift der vereeniging.

16°. De president deelt mede dat de heeren J. C. W. Coert en W. F. Mayer, ambtenaren ter alg. sekretarie, wenschen opgenomen te worden onder de inteekenaren op het tijdschrift der vereeniging.

Den thesaurier ter informatie.

17°. De thesaurier biedt eene voorloopige balance rekening aan, betrekkelijk de inkomsten en uitgaven der ver-

eeniging gedurende 1861, en eene daarop gegronde begrooting voor 1862, welk laatste stuk door de direktie wordt vastgesteld.

18°. Missive van de factorij der Ned. Handelmaatschappij dd. 23 Dec. jl. no. 6538, waarbij kognossement wordt aangeboden der door haar kosteloos naar Rotterdam verzonden kist met visschen op spiritus, aan den honorair president dr. P. Bleeker te Leiden.

Verstaan het kognossement aan dr. P. Bleeker per mail te doen toekomen.

19°. De president biedt namens het lid J. C. Bernelot Moens een paar boekwerken aan voor de bibliotheek.

Besloten dat lid voor dit bewijs van belangstelling te bedanken.

20°. Met algemeene stemmen benoemd tot gewone leden de heeren J. F. Kramer partikulier te Djokjokarta, en dr. C. L. van der Burg, offic. van gez. te Batavia.

Ingekomen boekwerken:

Algemeene Japansche kaart van dat keizerrijk, van het lid J. van Gogh.

The journal of the indian archipelago and eastern Asia vol. III en IV bij J. R Logan, van het lid J. C. Bernelot Moens.

Nieuw tijdschrift onder redactie van prof. S. Bleekrode 1861 afl. 9, 10 en 11 van den redakteur.

Verslagen en mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen, afd. natuurk. 12 dl. 3e stuk van de Akademie.

Archiv für Naturgeschichte von dr. T. H. Troschel, 27 Jahrg. 2e suft. 1861.

Annalen der Physik und Chemie von J. C. Poggendorff, 1861 No. 9 Leipzig.

Comptes Rendus hebd. des seances de l'Academie des Sciences Tom. I, III No. 15, 16 en 17, allen ingekocht.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 11^{en} JANUARIJ IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. J. MAIER, *president.*
Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, *vice-president.*
Dr. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS *bibliothekaris.*
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
A. A. BACKER OVERBEEK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris* en *thesaurier.*

hebbende de heer dr. P. L. Onnen kennis gegeven verhinderd te zijn de zitting bij te wonen.

De notulen der jongste vergadering worden gelezen en goedgekeurd, waarna de president de navolgende ingekomen bescheiden ter tafel brengt:

1°. Missive dd. 5 Januarij jl. van het onlangs benoemd lid dr. C. L. van der Burg, die zijne benoeming in dank aanneemt en zich volgens mondelinge mededeeling van den heer Backer Overbeek ook tot de gewone maandelijksche bijdrage bereid verklaart.

2°. Bij monde van den heer A. C. J. Edeling geeft het lid H. Dyserinck kennis van zijn onverwacht vertrek naar Nederland, met verzoek gedurende zijne tijdelijke absentie onder de leden te blijven opgenomen en onder vooruitbetaling zijner vrijwillige bijdrage over 1862.

Een en ander den thesaurier ter aanteekening.

3°. Missive van den eersten gouvernements sekretaris, dd. 4 Jan. jl., No. 12, het verzoek der regering behelzende om met eenigen spoed mededeeling te erlangen of het der direktie ook bekend is, dat analyses van planten of boomen van het eiland Ceylon hier te lande hebben plaats gevonden en de daarbij verkregen uitkomsten zijn openbaar gemaakt.

De president geeft kennis dat men zich spoedshalve ter zake reeds tot de adviseerende leden J. E. Teijsmann en dr. E. de Vrij heeft gewend en van eerstgenoemden bereids in dd. 6 dezer is ten antwoord ontvangen, dat hem deswegen niets bepaald bekend is, doch dat de regering mogelijk de door het bestuurslid Rost van Tonningen verrigte analyse der Samadera Indica op het oog heeft, welke plant, volgens schrijvers meening, ook op Ceylon voorkomt, kunnende er bezwaarlijk sprake wezen van schrijvers geleverde beschouwingen over de Coccussoort, die de koffij kultuur op Ceylon zoo zeer heeft benadeeld en welke beschouwingen trouwens ook niet gepubliceerd zijn.

Besloten het antwoord van het adviseerend lid dr. J. E. de Vrij af te wachten, alvorens de regering te antwoorden, nemende de aanwezige bestuursleden inmiddels op zich de bestaande geschriften te raadplegen en den sekretaris tijdig hunne bevinding mede te deelen.

4°. Gouvernements renvooijen dd. 28 Dec. 1861 en 9 Jan. 1862 No. 21541 en 261, ten begeleide van berigten omtrent plaats gehad hebbende aardbevingen, gezonden door den resident van Banda bij miss. dd. 4 Dec. jl., No. 1195 en den gouverneur van S. W. kust dd. 31 December jl., No. 3760.

Als naar gewoonte in handen gesteld van het bestuurslid M. Th. Reiche.

5°. Missive gedagteekend Riouw 24 December 1861, van het lid J. H. Walbeehm, waarbij in antwoord op het schrijven der vereeniging wordt medegedeeld, dat hij zich met

bijzonder veel genoegen zal beijveren om van elke der drie te Riouw bekende boomsoorten die minjakh kroeing opleveren, jonge planten, bloemen, vruchten en eenen voorraad hars aan de vereeniging te doen toekomen.

Daarbij wordt al terstond de afzending berigt van twee kisten inhoudende 12 kroeing-planten, allen in goeden staat, welke bezending spoedig zal worden gevolgd door de jonge planten der beide andere boomsoorten, genaamd Laban-Djangoet (Dawon Haloes) en Laban-Sawang (Dawon lebar.)

Met belangstelling vernomen en na ontvangst der toegezegde planten ter zake eene beslissing te nemen.

6°. Missive dd. 6 Januarij No. 3 van den hoofdingenieur, chef van het mijnwezen te Buitenzorg, waarin de ontvangst der onlangs toegezonden mineralen uit de residentie Djokjokarta wordt erkend en om eenige nadere aanwijzing omtrent de wijze van voorkomen wordt verzocht, of wel opgave van den toezender, ten einde zelf daartoe pogingen te kunnen in het werk stellen.

Besloten zich ter zake nog nader tot het lid J. F. Kramer te wenden en alsdan den hoofdingenieur voornoemd, deelgenoot te maken van het ontvangen antwoord.

7°. Missive dd. 3 Januarij jl., van het adv. lid J. A. Kraaijenbrink waarbij deze:

a. den gunstigen uitslag vermeldt van de met de Getah Soentei (vide notulen der vorige zitting sub 9) genomen proeven, en het gevoelen uit, dat zij der industrie belangrijke diensten kan bewijzen, zoo dat vet in genoegzame hoeveelheid te verkrijgen is;

b. opgave doet dat hetzelfde gewigt aan suikerriet gemiddeld in 1861, 20 pCt. minder sap bevatte dan in gewone jaren, hetgeen door schrijver daaraan wordt toegeschreven, dat door de onophoudelijke regens geen stilstand in de groei van het riet is gekomen, ten gevolge waarvan

de reeds gevormde suiker in het organisme weder tot cellulose is verwerkt en de nadeelige verhouding is ontstaan.

De sub *a* gedane vragen worden staande de vergadering aan schrijver beantwoord voor zoo verre zulks mogelijk is, terwijl ter zake der hierbedoelde vetstof overigens het onderzoek van den president en het nader berigt van het lid E. Netscher zal worden afgewacht, om daarna bij gunstige uitkomst de aandacht der Maatschappij van Nijverheid en Landbouw in N. I. op dit produkt te vestigen, het sub b. vermelde voor notificatie aangenomen.

8°. Missive van het lid. A. Pruijs van der Hoeven te Kepahiang in de Redjang, dd. 4 December 1861 luidende:

KEPAHIANG, 4 *December* 1862.

Aan
de direktie der Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indië
te Batavia.

Door dienstbezigheden verhinderd, ben ik eerst onlangs in staat geweest aan het verzoek der direktie, vervat in haar schrijven dd. 12 Junij jl. No. 90, te voldoen, door het verzamelen nabij den oorsprong van de Ajer-Poetih, van eenig water uit die rivier.

Der direktie is dientengevolge toegezonden:

a. Water uit de Ajer-Poetih nabij den oorsprong geput.

b. Water uit de Ajer-Tawas een zijtak van de A.-Poetih.

c. Eenige kalkachtige klei, gevonden op den bodem der Ajer-Poetih rivier.

Het is welligt niet onbelangrijk mede te deelen dat nabij den oorsprong, het water van de A.-Poetih rivier kristal helder is.

Het lid der vereeniging

A. PRUIJS VAN DER HOEVEN.

De president heeft deze bezending in ontvangst genomen en neemt op zich deswege te berigten.

9°. Het bestuurslid A. C. J. Edeling zegt voor de bibliotheek der vereeniging eenige Japansche kaarten toe.

In dank aangenomen.

10°. Het bestuurslid dr. C. Swaving schenkt ten behoeve van het museum der vereeniging een aantal (8) schedels van tijgers.

Als voorgaande.

11°. De bibliothekaris brengt nogmaals de behoefte aan eenen nieuwen stempel voor de vereeniging ter sprake en wordt dien ten gevolge uitgenoodigd om in de volgende vergadering een project daartoe in te dienen, met opgave der kosten.

12°. De president brengt een verzoek van het lid dr. O. Mohnike ter sprake om eenige werken uit de bibliotheek der vereeniging te mogen ontvangen.

Besloten daaraan gevolg te geven zoodra de boekwerken in het gebouw zullen zijn vereenigd en gerangschikt, waartoe dezer dagen wordt overgegaan.

Niets meer aan de orde zijnde wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken:

De flora van Nederland door dr. C. A. J. A. Oudemans afl. 14 van den schrijver.

Annalen der Physik und Chemie van Poggendorff 1861 No. 10.

Comptes Rendus des seances hebdomadaires de l'Academie des Sciences. Paris Tome LIII No, 18 en 19; ingekocht.

De sekretaris

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING.

GEHOUDEN DEN 25^en^ JANUARIJ 1862, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de heeren:

P. J. MAIER, *president.*
Dr. C. SWAVING.
M. Th. REICHE.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
Dr. P. L. ONNEN.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris en thesaurier.*

Hebbende HH. H. L. Janssen en A. A. Backer Overbeek zich verontschuldigd de vergadering niet te kunnen bijwonen.

De notulen der vorige vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

Daarna benoemt de president eene kommissie, bestaande uit de heeren M. Th. Reiche, A. C. J. Edeling en dr. P. L. Onnen, ten einde de rekening en verantwoording van het geldelijk beheer der vereeniging, door den thesaurier over het jaar 1861 gehouden, te verifieeren.

De uitslag van dit onderzoek is dat een en ander konform wordt bevonden, waarna de thesaurier deswege wordt gedechargeerd.

Ingekomen bescheiden.

1°. Missive dd. 22 Januarij jl. van de direktie van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, verzoekende wegens vermindering in het aantal oudere leden

van het Genootschap, voortaan slechts 87 exemplaren van het tijdschrift te ontvangen.

2°. Van het gewoon lid ZEx. J. van Swieten, die verzoekt wegens aanstaand vertrek voortaan van kontributien verschoond te blijven.

3°. Van het gewoon lid A. van Kerkwijk, die verzoekt gedurende zijnen verloftijd in Nederland, het tijdschrift onder opgegeven adres te mogen ontvangen.

Allen gesteld in handen van den thesaurier.

4°. Gouvernements renvooi dd. 23 Jan. jl. No. 914, ten begeleide der missive dd. 11 Januarij te voren No. 185 van den resident van Cheribon, handelende over eene plaats gevonden hebbende aardbeving te Tjie-Amies.

Gesteld in handen van den heer M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

5°. Missive dd. 7 Jan. jl. L. A. van het lid Huijsers, waarbij een doosje met asch wordt aangeboden, welke te Ternate ter dikte van 2 à 3 Ned. duim op 29 en 30 December is gevallen, tijdens de eruptie van den berg gelegen op het ruim 7 geogr. mijlen vandaar verwijderde eiland Makian.

De president neemt op zich die asch te onderzoeken, terwijl besloten wordt het lid Huijsers voor dit bewijs van belangstelling te bedanken.

6°. Missive dd. 9 Jan. jl. L. H. A. van de leden Noto Hami Prodjo en Jhr. D. F. van Alphen te Kendal en Kaliewoengoe luidende:

KENDAL KALIEWOENGOE, *den 9e Januarij* 1862.

Kapada
toewan sekretaris der Natuurkundige Vereeniging di
Batavia.

Kamoedian darie pada itoe dengan segala hormat kita

orang soeda triema dan membatja toewan ampoenja soerat tangal 31e December 1861 no. 201 hhal darie perkara biebit darie biedjinja teboe.

Maka darie pada itoe jang inie tahon koetika tempo teboe bekembang, kieta orang soeda tjoba dan tanam teboe darie biedjinja, tetapie tiada ada jang timboel, kieta orang ampoenja rasa barangkalie sebab terlaloe banjakh hoedjan, tetapie kapan nantie wakhtoenja teboe kembang, dapat itoe biebit darie biedjie teboe, tentoe nantie kieta orang tjobah lagie, die blakang kieta orang nantie kaseh bertahoe.

Darie pada itoe akan mendjadieken toewan ampoenja katahoewan.

De regent die Kendal en kontroleur van Kaliewoengoe.

Noto Hami Prodjo.

D. F. van Alphen.

Verstaan dit schrijven voor notifikatie aan te nemen.

7°. Missive van den 1en gouvts. sekretaris dd. 16 Jan. jl. No. 127, waarbij op nieuw wordt aangeboden het Maleische schoolboek, getiteld Ilmoe Boemie, thans door den schrijver naar aanleiding van de door de direktie kenbaar gemaakte aanmerkingen herzien, met verzoek om de regering haar gevoelen te willen mededeelen over dat werk, gelijk het thans luidt.

Besloten het werk op nieuw in handen te stellen der kommissie, welke daarop vroeger geadviseerd heeft, bestaande uit de heeren dr. A. J. D. Steenstra Toussaint, M. Th. Reiche en A. C. J. Edeling.

8°. De kroeïng-plantjes, waarover handelt No. 5 der vorige vergadering, zijn aangekomen en ter vergadering aanwezig.

Besloten ze in handen te stellen van het adv. lid

J. E. Teijsmann te Buitenzorg en den inzender de goede ontvangst te melden.

9°. Het lid A. C. J. Edeling biedt voor het museum eenige petrefakten aan, afkomstig van het eiland Selajar.

In dank aangenomen en bepaald het adv. lid dr. F. Junghuhn onder toezending, zoo mogelijk om bepaling der versteening te verzoeken.

10°. De leden dr. C. Swaving en W. F. Versteeg, brengen proefdrukken ter tafel van platen, bestemd voor het 24e deel van het tijdschrift, waaraan goedkeuring wordt gehecht.

11°. De kommissie aan welke opgedragen was, om de bijdrage van het lid dr. C. L. van der Burg omtrent het waarnemen der bewegingen van de iris te beoordeelen, brengt deswege verslag uit, waaruit blijkt dat de daarin vervatten opmerkingen gedeeltelijk bekend zijn, als men daarbij vergelijkt hetgeen voorkomt in de onderstaande werken, als:

Pilz Augenheilkunde pag. 178; Dr. F. Arlt Krankheiten der Rinde- und Hornhaut. Prag 1858 pg. 60 en 61; Ruete, Lehrbuch der Ophthalmologie pag 136.

Encyclopaedik der Physik pag. 150.

Is besloten zulks den inzender op te merken en hem te vragen of hij daarin ook aanleiding vindt zijne bijdrage eenige verandering te doen ondergaan.

12°. De president leest een gedeelte van het door hem opgemaakte verslag der werkzaamheden van de vereeniging over 1861 voor, dat met het meeste genoegen wordt aangehoord.

Ingekomen boekwerken.

Comptes rendus des seances hebdomadaires de l'Academie des Sciences Tome LIII No. 20 en 21; ingekocht.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 8^{en} FEBRUARIJ 1862, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. J. MAIER, *president.*
Dr. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS, *bibliothekaris.*
G. A. DE LANGE.
M. TH. REICHE.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
W. F. VERSTEEG, *sekretaris* en *thesaurier.*

De heeren H. L. Janssen, A. A. Backer Overbeek en dr. P. L. Onnen hebben kennis gegeven de zitting niet te kunnen bijwonen, terwijl nog als gast aanwezig is:

Dr. L. W. G. de Roo, praeceptor van het gymnasium Willem III.

De notulen der jongste vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

Ingekomen bescheiden.

1$_0$. Missive dd. 25 Jan. jl., van het lid A. A. Wolterbeek te Tjoeroek-Loentar om van het lidmaatschap te worden ontheven.

2°. Verzoek dd. 21 Jan. jl., van den heer J. D. Franssen van der Putte, waarbij deze een verzoek doet als voorgaande.

3°. Verzoek van den heer M. Blok te Cheribon, om on-

der de inteekenaars op het tijdschrift te worden opgenomen.

Allen gesteld in handen van den thesaurier.

4°. Missive dd. 25 Jan. jl., No. 271 van den res. van Madioen, het lid D. C. Noordziek, waarbij deze onder toezending van monsters verslag geeft van hetgeen hij, hoezeer dan ook vruchteloos, reeds verrigt heeft om de door de vereeniging verlangde mergel- en pouzzolaanaarden te verkrijgen en bekend stelt wat hij alsnog voornemens is ter zake te doen.

Besloten het lid D. C. Noordziek voor deze kennisgave te bedanken en zich voor het toegezegd verder onderzoek aan te bevelen.

5°. Gouvts. renvooijen dd. 25 en 30 Januarij, 4, 5 en 7 Februarij jl., No. 1236, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1893, 1828, 2236, 2237 en 2392, strekkende ten begeleide der missives van den resident der Preanger-Regentschappen dd. 17 Januarij jl., No. 98; den gouv. der Moluksche eilanden dd. 32 Dec. jl. No. 1551; den resident van Banda dd. 28 December jl. No. 1313; den resident van Menado dd. 30 Jan. jl. No. 1. P. den resident van Ternate dd. 2 Dec. jl. No. 611 en dd. 4 Jan. jl. No. 24; den resident van Bantam dd. 27 Jan. jl. No. 410; den resident der Lampongsche-Distrikten dd. 15 Jan. jl., No. 104; den ads. resident van Bengkoelen dd. 16 Jan. jl. No. 72 en 29 Jan. jl., No. 212; den resident van Palembang dd. 24 Jan. jl. No. 214.

Allen gesteld in handen van het lid M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

6°. Missive van het lid dr. C. L. van der Burg dd. 7 Febr. jl., en luidende:

Weltevreden, *den* 7 *Februarij* 1862.

Aan
den sekretaris der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch-Indie te Weltevreden.

Ter beantwoording van UEdGestr. brief dd. 28 Jan. 1862, No. 10, neem ik de vrijheid het volgende mede te deelen.

Met eenige verwondering bemerkte ik, dat het meerendeel der in mijne bijdrage voorkomende observatiën, door de benoemde kommissie van deskundigen, als bereids van openbare bekendheid waren verklaard. Het deed mij leed, dat ik, door eene onvolkomen bibliotheek, niet in de gelegenheid was geweest, alles te dien opzigte na te gaan. Evenwel deed het mij genoegen, dat door het uitgebragte rapport der kommissie van deskundigen was voorkomen, dat ik als nieuw aangeven zoude, wat reeds bekend was; terwijl bovendien de direktie mij in de gelegenheid stelde de aangevoerde boekwerken zelven na te zien.

Door de laatste omstandigheid geholpen, kan ik de volgende opmerkingen niet achterwege laten:

Bij Piltz, Augenheilkunde pag. 178 wordt medegedeeld, dat de rand der pupil en daaraan mogelijk voorkomende ongelijkheden, entoptisch waarneembaar zijn. Over irisbewegingen en mijne methode van waarneming wordt niet gesproken.

Bij Arlt, Krankheiten der Rinde- und Hornhaut, Prag 1858 pag. 60 en 61, wordt gehandeld over het voorkomen en de oorzaken van eene bindvliesontsteking (conjunctivitis blennorrhoica) door ziektegeschiedenissen toegelicht. Evenwel spreekt dezelfde schrijver in zijne: Krankheiten des Glaskörpers, der Netzhaut, enz. Prag. 1859 pag. 60 en 61, over de entoptische waarnemingen der pupilbewegingen,

door waarneming van een lichtpunt digt bij het oog, of door met een zeer sterk positief glas naar eene lichtende vlakte te zien.

Ruete deelt in zijn Lehrbuch der Ophthalmologie mede, dat de pupilbewegingen te zien zijn door eene kleine opening. Dit komt op pag. 136 voor, terwijl op de niet door de kommissie genoemde pag. 291 eene teekening van den entoptisch waargenomen irisrand wordt gevonden.

In het prachtige opstel van Helmholtz in die Encyclopaedie der Physik, wordt ook als methode tot waarneming der pupilbewegingen aangegeven het beschouwen van een licht door eene kleine opening, liefst met een positiefglas voor die opening.

De aangehaalde plaatsen geven mij dus (behalve Piltz) de overtuiging, dat ik mij bedrogen heb, toen ik meende dat de waarneming der irisbewegingen nog niet was geschied.

De beschrijving van den gang dier bewegingen is evenwel nergens met naauwkeurigheid gedaan, terwijl ook de door mij genoemde methoden niet worden aangegeven. Deze methoden toch waren:

1°. De waarneming van een vertikaal spiegelbeeld als verstrooijingscirkel naast dien van het waargenomen beeld, met behulp van eene biconvexe lens.

2°. De waarneming van een lichtend voorwerp regtstreeks door eene biconcave lens.

Van de tweede methode is volstrekt nergens sprake. Wat de eerste aangaat, zoo spreekt ook Arlt van het gebruik van eene sterk positieve lens, maar beschouwt daarmede eene verlichte vlakte, en ziet dan dus de geheele lens verlicht, te meer daar hij aanraadt liefst de objectief lens van een mikroskoop te gebruiken.

Ik achtte vooral de phijsische verklaring van de waarneming, bovenal door gebruik van positieve lensen, niet

van belang ontbloot voor eene natuurkundige vereeniging. Dat deze niet in genoemde boeken wordt genoemd, behoeft geene nadere uiteenzetting, daar de methoden zelven niet zijn aangehaald.

Thans moet ik der kommissie van deskundigen nog mijnen dank betuigen voor de gemaakte opmerkingen, terwijl ik tevens UEdGestr. dank zeg voor de spoedige toezending der door mij verzochte boeken.

Wat de bijdrage zelve betreft, zoo geef ik het der direktie vooraf nogmaals in overweging, of zij meent dat mijne bijdrage met eenige wijziging geschikt zou zijn ter plaatsing. Is dit hare meening, dan zal ik met genoegen mijne krachten daartoe inspannen.

Met de meeste achting heb ik de eer te zijn.

Het gewoon lid der verecniging,

Dr. C. L. van der Burg.

Besloten het lid dr. C. L. van der Burg te bedanken voor de nadere door ZEdG. gegeven inlichtingen en hem mede te deelen dat de direktie er hoogen prijs op zal stellen, zijne bijdrage eenigzins gewijzigd ter opname in het tijdschrift terug te ontvangen.

7°. Missive van den eersten gouvts. sekretaris dd. 1 Oct. jl. No. 2497, namens ZEx. den minister van kolonien een boekwerk ten geschenke aanbiedende.

Besloten voor dit geschenk den dank der vereeniging te betuigen.

8°. Missive dd. 28 Febr. 1861 van den Sekretaris der Königl. Preussischen Akademie der Wissenschaften, waarbij in naam der Akademie twee boekwerken worden aangeboden.

Gesteld in handen van den bibliothekaris.

9°. Missive van het bestuur der Vereinigung für Erdkun-

de zu Darmstadt, kennis gevende van de ontvangst van boekwerken der vereeniging; als voren.

10°. Missive dd. 31 Jan. jl. van het lid S. van Deventer Jsz. te Banjoe-Mas, opgevende de deelen van het natuurkundig tijdschrift, welke hem ontbreken en opgave van het adres, waar deze hem kunnen worden toegezonden.

11°. De president draagt het overige deel van het alg. verslag der werkzaamheden over 1861 tot aller genoegen voor, waarna de alg. vergadering bepaald wordt op Zaturdag den 8ste Maart 1862 en de sekretaris uitgenoodigd, zulks in de plaatselijke dagbladen te doen bekend maken.

12°. De thesaurier op nieuw aanzoek doende om in zijne functie te worden vervangen, zoo blijkt uit de stemming dat het bestuurslid dr. P. L. Onnen bij groote meerderheid daartoe is verkozen; den sekretaris wordt opgedragen dit afwezig lid met de op hem gevallen keuze bekend te maken en hem te vragen of hij zich die wil laten welgevallen.

13°. Eenstemmig tot gewoon lid verkozen den heer D. Maarschalk, kapt. der genie, adj. bij den genl. staf. Niets meer aan de orde zijnde, sluit de president de vergadering, na vooraf den heer dr. de Roo voor zijne belangstelling te hebben bedankt; deze zegt in zijn antwoord spoedig nadere blijken zijner ingenomenheid met deze instelling toe.

Ingekomen boekwerken.

A manuel of Chinese running-hand writing, especially as it is used in Japan, compiled from original sources, bij R. J. de St. Aulaire and W. P. Groeneveldt, van ZEx. den min. van kolonien Monatsbericht 1860 en General Register van de K. Preuss. Akademie der Wissenschaften.

Notizblatt der Verein für Erdkunde v. L. Ewald 1e 2e en 3e Jahrgang 1858, 1860 en 1861.

Annalen der Physik und Chemie von J. C. Poggendorff 1861 No. 11.

Archiv für Naturgeschichte von Dr. F. H. Troschel 27e Jahrg. 3e heft 1860.

Comptes rendus des seances hebdomadaires de l'Academie de Sciences Tom. LIII No. 24.

Allen ingekocht.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

PLANTAE

NOVAE IN

HORTO BOGORIENSI CULTAE,

AUCTORIBUS

J. E. TEIJSMANN ET S. BINNENDIJK.

Ordo Commelynaceae.

1. Pollia *glaucescens* nob.

P. caule adscendente ramoso foliisque glaucis, foliis oblongo-lanceolatis, longe acuminatis, basi angustatis, petiolatis, supra scabridis; inflorescentia terminali dense capitata.

Hab. in sylvis insulae *Sumatrae*, Teijsmann.

Descrpt. Rami subflexuosi, teretes, sarmentosi, glabri, praesertim ad nodos ramulorum novellorum glauci, sulcati. Folia oblongo-lanceolata, longe acuminata, undulata, basi angustata, integerrima, 0,3 longa, 0,07 lata, supra margineque scabra, subtus glauca.

Ordo Orchidaceae.

2. Dendrochilum *fuscum* nob.

D. pseudobulbis oblongo-fusiformibus, curvatis, basi bracteatis, foliis late-lanceolatis, 9- nerviis; scapis lateralibus; bracteis cucullatis ovarium amplectentibus, aequalibus; perigonii phyllis aequalibus, acuminatis, curvatis, extus ca-

rinatis; labello basi bidentato, intus bicarinato, limbo obovato, apiculato, reflexo, gynostemii apice denticulato.

Hab. Indiam orientalem. Th. Lobb.

Descrpt. Bulbus 0,07 longus, folia 0,035 longa, 0,06 lata. Scapus folium aequat. Phylla perigonialia lurida. Labellum fuscum. Flos odoratus.

3. Coelogyne *pulverula* nob.

C. pseudobulbis elongatis, foliis late lanceolatis, nervosis, subplicatis; racemo nutante multifloro; bracteis late ovatis, obtusis, cucullatis; perigonii phyllis exterioribus lanceolatis, acutis, extus carinatis, interioribus linearibus; labello trilobo, intus elevato-bilineato, ad limbum 6 lineis fimbriatis subcristatis vestito; lobis denticulatis, undulatis; gynostemio denticulato basi cornuto; capsula oblonga, obtusa, basi acuta, trigona.

Habit. *Sumatrae* saltum *Singalang* (sub nomine »de Kloof" alibi cognitum) Teijsmann.

Pseudobulbi 0,17 longi. Folia 0,4 longa et 0,09 lata. Scapus 0,6 longus 26—30-florus, pulverulus; bracteae virides 0,02 longae. Phyllum perigoniale cerinum, phyllaque exteriora 0,026 longa et 0,01 lata, interiora breviora. Labellum album et fusco nervatum; cornu basi gynostemii 0,007 longum.

4. Coelogyne *cinnamomea* nob.

C. bulbis ovatis, subtetragonis (siccis sulcatis) diphyllis; foliis lanceolatis, acuminatis, trinerviis; scapo radicali, brevi patente, paucifloro; perigonii phyllis exterioribus oblongo-lanceolatis, apiculatis, carinatis; interioribus linearibus; labello tricristato; limbo obtuso, apice in appendicem rotundatum undulatum producto; columna dentata; fructibus obovatis, basi angustatis.

Habit. in sylvis montis *Salak* ad arbores.

Bulbus 0,055 longus. Folia 0,36 longa et 0,04 lata.

Scapus 5—8 florus; bracteae 0,025 longae, 0,016 latae, caducae. Phylla perigonialia viridi-alba. Labellum cinnamomeum. Fructus 0,055 longus, 0,015 latus.

5. Bolbophyllum *amplebracteatum* nob.

B. bulbis caespitosis, ovatis, subtrigonis; foliis solitariis, obovato-oblongis, obtusis, subtus subcarinatis, punctatis; scapis elongatis, nutantibus; floribus bifariis; bracteis carinatis, phyllis perigonii exterioris lateralibus lineari-lanceolatis, basi ventricosis, tortilibus, late carinatis, carina inflexis; dorsali erecto, latissimo, apice complicato, interioribus subfalcatis, late ovatis, acuminatis; labelli carnosi lobo medio longissimo, erecto, lateralibus erectis, falcatis, suberoso-denticulatis, ungue in medio incrassato, gynostemio 4-cornuto; capsulis oblongis, trigonis, curvatis, basi attenuatis.

Habit. ad littora insulae *Ceram.* Teijsmann.

Bulbus 0,04 longus et 0,03 latus. Folia 0,23 longa, 0,065 lata. Scapus 0,3 longus. Phylla perigonialia 0,05 longa, dorsale 0,035 longum, interiora 0,025 longa, 0,01 lata. Capsula 0,08 longa et 0,015 lata.

Het is opmerkenswaardig op welke verschillende groeiplaatsen de planten dezer orde gevonden worden. Omgevallen boomen, waarvan toevallig een tak in zee het geheel boven water houdt, zijn bedekt met verscheidene soorten. Anderen daarentegen vindt men in de donkere wouden waar altijd een vochtige dampkring heerscht, terwijl weder andere soorten in de zon tegen kale boomstammen groeijen en hare bloemen voortbrengen.

De bovenstaande soort groeit in den plantentuin zeer goed op eene beschaduwde plaats, niettegenstaande zij van het strand afkomstig is.

6. Bolbophyllum *compressum* nob.

B. rhizomate repente, radicante, articulato, pseudobulbifero; bulbis compressis; foliis loratis, obtusis, basi an-

gustatis, subtus punctatis, scapo erecto, basi squamis vaginantibus, bracteis subulatis; perigonii phyllis exterioribus linearibus, acuminatis, interioribus duplo brevioribus; limbo labelli acuminato, recurvato; gynostemio bidentato.

Habit. prov. *Palembang Sumatrae*, Teijsmann.

Pseudobulbi sunt 0,04 longi, 0,015 lati. Folia 0,09 longa et 0,026 lata. Scapus 0,12 longus. Flos luteus odoratus.

7. Bolbophyllum *purpurascens* nob.

B. rhizomate repente; pseudobulbis ovatis, subtrigonis; foliis solitariis, obovatis, obtusis, emarginatis; scapo gracili, folio triplo longioribus; umbella cernua, 7—9 flora; perigonii phyllis membranaceis, exterioribus lateralibus linearibus, acutiusculis, dorsali ovato acuminato, interioribus ovatis, acutis, brevioribus; bracteis linearibus, ovario aequantibus, labelli limbo obtusiusculo, canaliculato.

Habit. insulas *Javam* et *Noesa-Kambangan*, Teijsmann.

Pseudobulbi sunt 0,01 longi. Folia 0,025 longa, 0,013 lata, subtus purpurea, nervus medius superne marginesque purpurascentes. Scapus 0,07 longus, bractea purpurascente-maculata. Flos lutescente albus, phylla perigonialia exteriora 0,01 longa, 0,003 lata, dorsale 0,005, interiora 0,004 longa.

8. Bolbophyllum *vittatum* nob.

B. pseudobulbis approximatis curvatis; foliis lanceolatis, obtusiusculis, basi tortilibus; scapo solitario, apice unibracteato unifloro, pedicello longissimo; perigonii phyllis exterioribus lanceolatis, acutis, vittatis; interioribus subspatulatis, membranaceis; labelli limbo acuminato, marginibus recurvatis, gynostemio brevissimo.

Habit. mont. *Salak*.

Pseudobulbi 0,1 longi. Folia 0,03 longa, 0,006 lata. Scapus 0,02 longus, pedicellus 0,015 longus. Phylla pe-

rigonialia exteriora 0,01 longa, 0,003 lata, lutea, 5 lineis ferrugineis notata, interiora 0,002 longa, 0,001 lata. Labellum erectum rubrum.

9. Bolbophyllum *oculatum* nob.

B. pseudobulbis oblongis, angustatis, curvatiusculis; foliis solitariis, lineari-lanceolatis, acutis, basi tortilibus; scapo filiformi solitario erecto, bulbo aequilongo, pedicello uniflo-ro basi bracteâ vaginante; perigonii phyllis exterioribus lanceolatis, acutis, trinerviis, interioribus acutis uninerviis, membranaceis, pellucidis, basi bioculatis; labelli limbo linguiformi obtuso, ad basin gynostemii incrassato.

Habit. mont. *Salak.*

Pseudobulbi sunt 0,03 longi. Folia 0,08 longa, 0,013 lata. Flos purpurascens; pedicellus 0,013 longus, phylla perigonialia exteriora 0,01 longa, 0,002 lata, interiora 0,002 longa.

10. Cirrhopetalum *leopardinum* nob.

C. rhizomate repente, pseudobulbis oblongis, compressiusculis; foliis lateovatis, acutis, subcoriaceis, petiolatis; scapis elongatis, apice refractis, umbella 10—12 flora, perigonii phyllis lateralibus lanceolatis, acuminatissimis, tortilibus, extus carinatis, dorsali erecto acuminatissimo, interioribus oblongis, falcatis, cirrhiferis; labello ovato-cordato, acuminato, gynostemio antice latissimo, calloso, cornuto.

Habit. ad truncos arborum in sylvis altioribus montis *Salak.*

Pseudobulbi 0,013 longi, 0,01 lati. Folia 0,2 longa, 0,1 lata. Flos rubro-maculatus; phylla perigonialia exteriora 0,09 longa, 0,013 lata, interiora 0,04 longa, 0,009 lata, limbus labelli brunneus, subtus luteus. Odor florum ingratus.

Dit is eene der fraaisten van de hier bekende soorten van dit geslacht. Zij komt in bladvorm zeer veel overeen met C. Pahudi de Vr.

Zij groeit hier in een mengsel van mos, zand en potscherven op eene beschaduwde plaats zeer goed.

11. Cirrhopetalum *stramineum* nob

C. bulbis ovatis curvatis; foliis late loratis, obtusis, emarginatis; scapis ad apicem subito refractis, vaginis oblongis carinatis; floribus dense capitatis, bracteis ovario duplo longioribus, perigonii phyllis dorsalibus ovato-oblongis, mucronulatis, cucullatis, ciliolatis, lateralibus filiformibus longissimis, interioribus obovatis, apicibus cuneato-acuminatis ciliatis; labello sellaeformi supra bicarinato.

Habit. *Palembang* et ad pedem mont. *Radja-Basa*, *Lampongs*. Teijsmann.

Pseudobulbus 0,02 longus. Folia 0,1 longa, 0,03 lata. Scapus fere 0,1 longus, apice 13—15 florus, phyllum dorsale perigonii 0,006 longum, lateralia 0.05 longa, interiora 0,003 longa.

12. Cirrhopetalum *longescapum* nob.

C. pseudobulbis remotis, subovatis, obtusis, 4- gonis, diphyllis; foliis oblongis, obtusis, emarginatis, coriaceis, glabris; scapis elongatis, cylindricis, apicibus floribus confertissimis, horizontalibus, brevi-bracteatis; perigonii phyllis exterioribus lateralibus subconnatis, dorsali minori lineari-lanceolato erecto, interioribus obtusis, longe ciliatis, quinquenerviis; labello linguaeformi limbo canaliculato obtuso reflexo, basi cordato.

Habit. insulam *Poeloe-Pinang*, Th. Lobb.

Pseudobulbus 0,05 longus, 0,035 latus. Folia 0,14 longa, 0,035 lata. Scapus 0,4 longus, apice 22—25 florus, flores fusci.

13. Cirrhopetalum *elegans* nob.

C. pseudobulbis quadrangularibus. Foliis oblongo-lanceolatis, inaequali-obtusis, basi tortilibus; scapis folio longioribus; floribus capitatis; phyllis perigonii exterioribus lateralibus lineari-lanceolatis, subconnatis, supremo cucul-

lato, apice filiformi-producto, in appendicem fusiformem papillosum exeunte, interioribus falcatis, perforatis, ciliatis, cirrhifero-apiculatis; labello linguaeforme.

Hab. in archipelago *Moluccano*, Teijsmann.

Pseudobulbus 0,025 longus, 0,017 latus, acute-angulatus. Folia 0.19 longa, 0,045 lata, nervus medius subtus subcarinatus. Scapus 0,3 longus, maculatus; vaginae carinatae, bracteae lineares 0,01 longae, umbella 9—11 flora. Flores fusco-purpureo maculati; phylla perigonii lateralia 0,035 longa, connata, supremum 0,007 longum, appendicula filiformis 0,005 longa, interiora 0,003 longa, cornua gynostemii denticulata.

14. Cirrhopetalum *putidum* nob.

C. rhizomate repente, pseudobulbis 4- angularibus, ovatis, sulcatis; foliis oblongis obtusis emarginatis; scapis filiformibus unifloris, bracteis ovario duplo minoribus, perigonii phyllis ciliatis, exterioribus lateralibus longissimis, apicibus spiraliter involutis, dorsali ovato, oblongo, acuminato, subcucullato, acumine reflexo, interioribus dorsali duplo minoribus, linearibus, labello ovato-oblongo, acuto, profunde canaliculato, 3 lineis elevatis notato; gynostemii cornibus obtusis, apiculatis, marginibus alatis, stigmate cuneato.

Habit. *Palembang*, Teijsmann.

Pseudobulbus 0,03 longus, 0,024 latus. Folia 0,1 longa, 0,024 lata, supra lucida. Phylla perigonialia exteriora 0,12 longa, viridi-lutescentia, violaceo-maculata, dorsale 0,015 longum, apice 0,007 longum, interiora 0,009 longa, 0,002 lata, ciliis ad basin incrassatam albis, apicem versus violaceis. Odor Ari maculati.

15. Cirrhopetalum *lineatum* nob.

C. pseudobulbis ovatis tetragonis, foliis ovatis, utrinque acutis, coriaceis; scapis erectis folia subaequantibus unifloris, perigonii interioris phyllis dorsalique alatis, late-

ralibus glabris, apicibus tortilibus subconnatis; labello sellaeformi obtusiusculo.

Habit. *Palembang*, Teijsmann.

Pseudobulbus 0,012 longus, 0,008 latus. Folia 0,05 longa, 0,022 lata; phylla perigonialia rubro lineata.

16. Eria *littoralis* nob.

E. bulbis ovato-oblongis, compressiusculis, 1—2 phyllis; foliis lanceolatis coriaceis, inaequali-obtusiusculis; spicis erectis folio brevioribus, bracteis ovato-oblongis acutis, perigonii phyllis exterioribus lanceolatis, acutis, lateralibus falcatis, interioribus linearibus, apicibus revolutis; labelli limbo dilatato, retuso, intus lineis tribus elevatis; columnâ denticulatâ.

Habit. ad littora archipelagi *Moluccani*, Teijsmann.

Bulbus 0,04 longus. Folia sunt 0,15 longa, 0,02 lata. Spicae 0,1 longae, 9-florae; bracteae citrinae; flos luteus 0,012 longus, intus sanguineo-maculatus.

17. Eria *pusilla* nob.

E. bulbis fusiformibus diphyllis, foliis lanceolatis inaequali-obtusis, carnosis; spicis lanatis, densifloris, folio brevioribus; scapis albido-tomentosis, bracteis ovario longioribus; floribus parvis, perigonii phyllis exterioribus ovatis, interioribus minoribus, labello integerrimo acuto.

Habit. in sylvis mont. *Pantjar* prope *Bogor*.

Planta 0,06 — 0,07 alta; bulbus 0,02. Spica 0,015 longa; flores flavo-virescentes.

18. Eria *ferruginea* nob.

E. bulbis bracteatis; foliis bifariis, lineari-lanceolatis, acuminatis, basi complicatis; spicis cylindricis densifloris, ferrugineo-tomentellis, bracteis parvis, perigonii phyllis dorsali-

bus cucullatis, lateralibus labello longioribus; labelli limbo reflexo dilatato bilobo.

Habit. ad arbores in sylvis mont. *Salak*, *Javae*.

Bulbus 3—4 phyllus. Folia 0,3—0,35 longa, 0,035 lata. Spica foliis longior; flos 0,008 longus, luridus; labellum luteum.

19. Eria *longicaulis* nob.

E. caulibus elongatis compressiusculis; foliis bifariis lineari-lanceolatis, inaequali-acuminatis, coriaceis; spicis oppositifoliis paucifloris; labelli lobo medio rotundato, intus lineis tribus vestito, bracteis oblongo-ovatis, apicibus acutis incrassatis, ovario dimidio brevioribus.

Habit. in sylvis mont. *Salak Javae*.

Caulis 1,8—2 metr. longus. Folia 0,17—0,08 longa, 0,03—0,025 lata. Spica 0,02 longa, 2—3 flora. Ovarium 0,02 longum, fuscum; phylla perigonialia flava; labelli lobi laterales violacei; gynostemium citrinum, pollinia compressa pyriformia.

20. Dendrobium *uniflorum* nob.

D. caule caespitoso, foliis densis scalpelliformibus, obtusis crassis; floribus terminalibus; perigonii phyllis obtusiusculis; labello in medio dilatato, apice obtuso emarginato incrassato.

Habit. *Sumatrae* prov. *Lampongs*, Teijsmann.

Caulis 0,2 longus. Folia 0,01—0,015 longa, 0,01 lata. Flos intus fulvus, extus violaceo-maculatus.

21. Dendrobium *Zollingerianum* nob.

D. bulbis (monophyllis) oblongis, compressiusculis, sulcatis; foliis ellipticis, coriaceis, apicibus emarginatis; floribus solitariis e paleis erumpentibus; perigonii phyllis exterioribus lanceolatis, attenuato-acutis, interioribus linearibus, labelli limbo setaceo-multifido.

Habit. ad pedem montis *Salak Javae.*

Caulis ramosissimus. Folia 0,13 longa, 0,09 lata. Phylla perigonialia 0,014 longa, 0,004 lata viridia; labellum rubro-maculatum, appendices citrini.

22. Dendrobium *purpurascens* nob.

D. caule compressiusculo pendulo, vaginis foliorum purpurascentibus, foliis oblongis, attenuatis, inaequali-obtusiusculis, basi tortilibus, carnosis; floribus geminatis, e paleis erumpentibus, perigonii phyllis lateralibus tortilibus, incurvatis, dorsali erecto curvato, interioribus linearibus reflexis; labelli lobo medio oblongo revoluto.

Hab. ad pedem montis *Salak Javae.*

Caulis 2 metr. longus. Folia juvenilia purpurascentia, 0,08 longa, 0,023 lata. Flos viridi-flavescens; labellum rubro-striatum.

23. Dendrobium *glaucophyllum* nob.

D. caulibus teretibus, pendulis; foliis lanceolatis, basi tortilibus glaucis; floribus geminatis, lateralibus, e paleis erumpentibus; perigonii phyllis lateralibus late ovatis, falcatis, dorsali oblongo, interioribus linearibus; labelli trilobi lobo medio oblongo, acuminato, crenulato, recurvato, intus cristato-lineato.

Habit. ad pedem montis *Salak Javae.*

Caulis 2 metr. longus. Folia 0,08 longa, 0,015 lata. Flos citrinus; labellum in medio sanguineo unilineato.

24. Dendrobium *pruinosum* nob.

D. caule elongato, erecto; foliis bifariis ovatis, obtusis, emarginatis, basi amplexicaulibus, pruinosis; pedunculis brevibus bifloris; perigonii phyllis lanceolatis, acutis, lateralibus falcatis, interioribus linearibus, apicibus cucullatis; gynostemio brevissimo, labello intus lineâ elevatâ notato, lobis lateralibus obtusis, medio revoluto, limbo tuberculato cristato.

Hab. in archipelago *Moluccano*, Teijsmann.

Caulis 1,5 longus. Folia 0,09 longa, 0,04 lata. Flos coloris citrini; phylla perigonialia lateralia, 0,015 longa; phyllum dorsale 0,02 longum, 0,005 latum. Columna alba.

25. Dendrobium *caudatum* nob.

D. caule elongato tenui cylindrico; foliis linearibus attenuatissimis, membranaceis, glabris; floribus geminatis e paleis erumpentibus, perigonii phyllis linearibus, setaceis, longissime caudatis, subfalcatis, interioribus angustioribus, labelli lobo medio revoluto, mucronato, limbo tomentoso, lobis lateralibus falcatis obtusis.

Hab. *Sumatram*, Teijsmann.

Caulis metralis. Folia 0,13 longa, 0,006 lata; vaginae foliorum apice triangulares acutae. Flos albus, extus basin versus purpureo-punctatus. Phylla perigonialia 0,055 longa; limbus labelli lutescens.

Dendrobium *caudatum* var. *Javanica* nob.

In omnibus partibus quidquam minor, flos totus albus; ovarium extus lutescens.

Hab. in monte *Salak*.

26. Dendrobium *salicornioides* nob.

D. caulibus flexuosis, elongatis, pendulis; foliis bifariis, brevibus, carnosis, cylindricis, acutiusculis; floribus solitariis geminisve, terminalibus; perigonii phyllis dorsalibus ovato-acutis, lateralibus basi obtusis, calcarato-connatis, interioribus cuneato-attenuatis, labello calloso trilineato, limbo undulato emarginato.

Habit. ad littora insulae *Rakata* (*Krakatouw*) Teijsmann.

Caules sunt 0,5 longi. Folia 0,01 longa. Flos albus, dein roseus, 0,022 longus.

27. Dendrobium *refractum* nob.

D. caule elongato angulato; foliis loratis, inaequali ob-

tusiusculis, submembranaceis, lucidis; floribus solitariis clandestinis, pendulis; perigonii phyllis exterioribus acuminatis refractis, interioribus brevioribus, labello trilobo, carnoso, 3 lineis elevatis ornato, margine reflexo, grosse dentato, calcare brevi.

Habit. ad pedem montis *Radja-Basa*, *Lampongs*, Teysmann.

Caulis 1 metr. longus. Folia 0,06 longa, 0,015 lata. Flos flavescens, linea fuscâ notatus. Gynostemium basi bimaculatum.

28. Dendrobium *exsculptum* nob.

D. caulibus caespitosis, foliis membranaceis lanceolatis, inaequali-bifidis, acuminatis, pedunculis brevibus, bracteis ovatis, acutis, concavis; perigonii phyllis lateralibus extus carinatis, apicibus incrassatis, basi connatis, interioribus oblongis obtusiusculis; labelli limbo incrassato fimbriato; gynostemii basi oblongo-exsculpta, fructibus oblongis, obtuse-trigonis.

Habit. in sylvis mont. *Pantjar* prope *Bogor* ins. *Javae*.

Folia 0,085 longa, 0,015 lata. Flos lutescens. Fructus 0,025 longus est.

29. Dendrobium *subarticulatum* nob.

D. caulibus caespitosis, 4—angularibus, sulcatis, subarticulatis; foliis bifariis oblongis, inaequale-obtusis, emarginatis, membranaceis, supra lucidis; floribus solitariis foliis oppositis; perigonii phyllis lateralibus lanceolatis acuminatis, basi in cornu longum connatis, interioribus minoribus, labelli limbo dilatato, incrassato, intus canaliculato rugoso.

Habit. mont. *Salak Javae*.

Folia 0,02 longa, 0,009 lata. Flos 0,017 longus, coloris viridis. Labellum album.

30. Dendrobium *paradoxum* nob.

D. caulibus caespitosis, compressiusculis, erectis; foliis bifariis oblongis, acutis, inaequalibus, altero latere integerrimis, altero undulatis; floribus solitariis basi bracteatis; perigonii phyllis linearibus obtusiusculis, subaequalibus, pellucidis, labelli lobo medio pileato.

Habit. ad arbores, saltus *Singalang Sumatrae*, Teysmann.

Caulis 0,3 longus. Folia 0,04 longa, 0,01 lata. Flos 0,025; labellum 0,01 longum, coloris virescentis.

31. Dendrobium *Rosenbergii* nob.

D. caule articulato sulcato, internodiis cylindricis, basi attenuatis; foliis oblongo-ovatis, crassis, coriaceis, obtusis; racemis 9—10 floribus cernuis; perigonii phyllis lanceolatis acutis, interioribus longioribus, basi angustatis, labelli trilobi, lobo medio oblongo, acuto, undulato, purpureo — lineato, lateralibus erectis, gynostemio amplectentibus. Capsulis oblongis trigonis.

Synon. Angraecum flavum Rumph. Herb. Amb. VI. 102 tab. 45.

Habit. *Ambon*, v. Rosenberg.

Caulis 0,3 longus, articuli incrassati 0,04 lati. Folia 0,06 longa, 0,04 lata. Racemus 0,3 longus. Flos viridi-luteus, purpureo-lineatus; phylla perigonialia exteriora 0,025 longa, 0,007 lata; labellum lutescens.

32. Dendrobium *Rumphianum* nob.

D. caule erecto, basi incrassato; foliis bifariis coriaceis, inaequali-attenuatis, obtusiusculis; perigonii phyllis exterioribus lanceolatis, acuminatis, margine apiceque revolutis, interioribus linearibus, basi angustatis, apice incrassatis, mucronato-apiculatis tortilibus, labello basi unguiculato, intus concavo, limbo dilatato, apiculato, ad medium incrassato, bisulcato-lineato, in carinam excurrente, lobis lateralibus gynostemium apice bicornutum amplectentibus.

Habit. in archipelago *Moluccano*, Teijsmann.

Rumph. Herb. Amb. VI pag. 102 descrips. sub *Angraecum sextum moschatum sive odoratum.*

Caulis 0,5 longus. Folia 0,08 longa, 0.025 lata. Flores terminales flavi. Phylla perigonialia exteriora 0,02 longa, interiora 0,035 longa, fusca. Labellum 0,03 longum, limbus labelli albus, 0,015 latus, purpureo-lineatus, lobi laterales viridiusculi fusco-lineati.

33. Dendrobium *Boothii* nob.

D. caulibus caespitosis compressis, basi incrassatis, tetragonis, sulcatis; foliis lanceolatis obtusiusculis, purpurascentibus; floribus terminalibus paleis cinctis; phyllorum perigonii dorsali cucullato, interioribus latioribus; labelli limbo dilatato trilobo; lobo medio abbreviato luteo-fimbriato, lateralibus oblongis, obtusiusculis, complicatis.

Habit. in sylvis altioribus mont. *Salak.* Booth.

Caulis 0,2 longus, basi 0,01 latus. Folia 0,04 longa, 0,01 lata, supra viridi-purpurascentia, subtus purpurea. Flos albus, apice rubro-maculatus. Labellum rubro-lineatum.

34. Dendrobium *linearifolium* nob.

D. caulibus gracilibus, basi incrassatis, corrugatis; foliis bifariis, linearibus, canaliculatis, inaequali-obtusiusculis; floribus solitariis; perigonii phyllis inaequalibus, labello obovato, intus lilacino-lineato, limbo undulato emarginato.

Habit. *Sumatrae* regionem *Soepajan*, Teysmann.

Caulis 0,6 longus. Folia 0,04 longa, 0,003 lata. Flos albus et pellucidus; phylla perigonialia 0,007 lata, limbus labelli 0,013 latus, maculo citrino notatus.

35. Cymbidium *sanguinolentum* nob.

C. bulbis ovato-oblongis, compressiusculis, 4—5 foliatis; foliis lineari-lanceolatis, inaequali-obtusis, basi articulatis complicatis, spicâ erectâ laterali 16—20 florâ, labelli lobo medio revoluto, crenulato, obtuso, intus cristâ in axe duplice-crenulatâ.

Habit. sylvas montis *Salak Javae.*

Bulbus 0,1 longus. Folia 0,04 longa, 0,025 lata, supra lucida 6-nervia, subtus obscure viridia lutescentia. Spica 0,5 longa. Flos in diametro 0,03, coloris viridi-lutescentis sanguinolento-maculatus. Labellum 0,01 longum, citrinum, ad marginem (et lobi laterales) album, sanguinolento-maculatum.

Habitu spectat ad Iridorchidem giganteam Bl. Fl. Jav. tab. 26, folia floresque autem hujus speciei minores sunt et scapus erectus.

36. Cymbidium *stapeliaeflorum* nob.

C. pseudobulbis caespitosis, compressiusculis, sulcatis, 2—3 phyllis; foliis coriaceis, lanceolatis acutis, basi complicatis equitantibus; pedunculis pendulis, perigonii phyllis oblongo-ovatis, acutis; labello tripartito, partionibus lateralibus obtusiusculis, erectis, intermedio incrassato, subundulato, emarginato; gynostemio basi bicalloso; fructu oblongo.

Habit. in sylvis mont. *Pantjar* prope *Bogor Javae.*

Bulbus 0,1—0,13 longus. Folia 0,14 longa, 0,06 lata, 11 nervia. Scapus 0,25—0,3 longus. Phylla perigonialia exteriora obscure violacea, interiora violacea. Anthera albida. Fructus 0,07 longus, 0,035 latus.

In den plantentuin overgebragt zijnde, wilde zij niet groeijen, doch door haar hoog in de boomen te binden, bloeit zij dikwijls, maakt nieuwe uitspruitsels en groote bladeren.

37. Phalaenopsis *zebrina* nob.

P. caule 4—6 phyllo; foliis subcoriaceis, oblongo-lanceolatis, obtusis vel acutis, basi angustatis vaginantibus, articulatis, subtus acuto-carinatis; scapo elongato, bracteis ovato-apiculatis, concavis, pedicellis solitariis, perigonii phyllis subaequalibus, acutis, apice carnosulis, exterioribus obtuse

carinatis; labelli tripartiti, lobo medio oblongo, acutiusculo, crasso, disco carinato barbato; lobis lateralibus crassis, angulatis, praemorsis, erectis, columnae basin tangentibus et inter eos appendicibus duobus aequali-bifidis, appendice posteriore minore; gynostemio erecto, apicem versus dilatato, denticulato, ad basin bicalloso, antherâ bialatâ, polliniis sessilibus, caudiculâ cuneatâ, glandulâ ovato-acutâ; fructibus oblongis sulcatis, basi angustatis.

Habit. *Sumatrae* prov. *Palembang*, regio *Moeara-Enim*. GERSEN.

Folia sunt 0,29 longa, 0,075 lata. Scapus foliis longior; bracteae 0,005 longae. Flos albus sanguineo-lineatus; phylla perigonialia exteriora 0,035—0,033 longa, 0,015—0,013 lata, interiora 0,029 longa, 0,009 lata.

PHALAENOPSIS *zebrina* Var. *Gerseni* nob.

Priori habitu affinis, sed phyllis perigonii violaceo-striolulatis, apicibus punctulatis aberrat.

PHALAENOPSIS *zebrina* Var. *lilacina* nob.

P. perigonii phyllis lactescentibus, lateralibus lineis lilacinis transversalibus notatis, labelli lobo medio basi lilacino.

Habit? TH. LOBB.

38. PHALAENOPSIS *violacea* nob. [1])

P. foliis oblongis, coriaceis, obtusis acutisve; scapo folio breviore; perigonii phyllis subaequalibus, exterioribus oblongis, apiculatis, obtuse carinatis, interioribus acutis, ecarinatis, lobo labelli medio ebarbato, acute carinato, apice incrassato; gynostemio apice acuto basi bicalloso; antherâ subterminali ovatâ, acuminatâ, brevialatâ.

---

[1]) In de Hamburger Garten und Blumenzeitung wordt door den heer Reichenbach Phalaenopsis violacea, afgebeeld in de Flore des jardins du Royaume des Pays Bas vol. 4 pag. 129 en die geheel overeenkomt met onze plant, onder zijne Stauritis gebragt. Wij kunnen echter niet gelooven dat de Reichenbachsche plant ook de onze kan zijn, daar zij door kleur en teekening geheel afwijkt.

Priori habitu affinis.

Hab. prov. *Palembang* regionem *Moeara Enim*, Teijsmann.

Phalaenopsis *violacea* var. *alba* nob.

A genuinâ nisi phyllis perigonii albis, apicibus viridiusculis distat.

39. Phalaenopsis *bella* nob. [1])

P. foliis subcoriaceis, oblongis, subcurvatis, apice acutis, subtus acute carinatis; scapo foliis longiore, apice incrassato, bracteis parvis acutis; perigonii phyllis exterioribus obovatis acutis, interioribus paulo minoribus, labello tripartito, lobis lateralibus obovatis, apice rotundatis, membranaceis, basi incrassatis, divaricatis, medio dilatato, callo bifido.

Habit. in sylvis montis *Salak* et ad pedem mont. *Radja-Basa*, *Lampongs*, Teijsmann.

Planta pusilla. Folia sunt 0,08 longa et 0,03 lata. Scapus 0,09—0,12 longus. Flos albus subpellucidus, ad basin phyllorum perigonialium punctatus. Labellum rubro-lineatum.

Dit plantje trekt bijzonder de aandacht door de fraaije roode lijnen op de witte lip. Het bloeit echter zelden met meer dan twee bloemen tegelijk aan iederen bloemstengel.

40. Appendicula *viridiflora* nob.

A. caulibus simplicibus teretibus; foliis bifariis, ovalibus, retuso-mucronulatis, membranaceis; spicis axillaribus brevissimis, bracteis ovatis acuminatis; perigonii phyllis subaequalibus acutis, limbo labelli dilatato acuto; capsulis trigonis.

[1]) Onder het afdrukken van deze plantbeschrijvingen is alhier de Hamburger *Garten- und Blumenzeitung* ontvangen, Jahrg. 1862, Heft. 1, waar op pag. 35, No. 123, dezelfde plant wordt beschreven door H. G. Reichenbach, als de hier sub. 39 bedoelde, onder den naam Phalaenopsis Hebe.

Deze plantbeschrijvingen van de HH. Teijsmann en Binnendijk, waren reeds in Junij 1861 door de redaktie van het Natuurk. Tijdschrift voor N. I. ontvangen. *Red.*

Habit. in montosis prope *Bogor*, *Java*.

Caulis 1 metr. longus. Folia 0,025—0,03 longa, 0,01—0,015 lata. Flos pusillus viridiusculus; gynostemium purpureum. Fructus 0,008 longus.

41. Appendicula *graminifolia* nob.

A. caulibus caespitosis, simplicibus, teretiusculis, dependentibus, carinatis, vaginis foliorum nigro-marginatis; floribus dense capitatis, membranaceo-bracteatis, capitulo erecto, phyllis perigonii exterioribus ovatis, acutis, apicibus extus carinatis, patentibus, interioribus linearibus erectis, labelli limbo cucullato, margine crispato; columna longa.

Habit. Java in locis umbrosis montis *Salak*, ad arbores.

Caules dependentes, laxi, teretiusculi, crassitie pennae corvinae, 0,7 longi, foliorum vaginis obtectis, articulationibus inferioribus aphyllis, vaginatis, sensim attenuatis. Folia membranacea, disticha, linearia, 0,016 longa, ad medium lata, apice nigro-punctata, utrinque glabra, laete viridia, nervo subtus praesertim apicem versus acute-prominente; vaginae amplectentes, glabrae, striatae, stramineae, nigro-marginatae. Capitulum rectum, involucratum. Bracteae involucrantes, scariosae, striatae, infimae lanceolato-ovatae, nigro-marginatae, superiores dense imbricatae, minores. Flores pedicellati, pedicelli breves, uni-raro biflori, bracteati. Perigonium lutescente-album, phylla exteriora subaequalia, ovato-lanceolata, apicem versus acute-carinata, interiora quidpiam longiora, teneriora, linearia, obtusiuscula; labellum gynostemii ungui lata connatum, subsaccatum, basi appendiculatum, ad limbum obsolete irregularique plicato-lobatum. Gynostemium marginatum, truncatum, laterali-bidenticulatum. Pollinia linearia, clavata, stricta,

Appendicula *graminifolia* var. *robusta* nob.

In omnibus partibus robustior.

42. Appendicula *muricata* nob.

A. caulibus simplicibus, teretibus; foliis ovalibus, retusis,

mucronulatis, carnosulis; spicis terminalibus, bracteatis, paucifloris; perigonii phyllis exterioribus ovato-acuminatis, mucronulatis, muricato-villosis, carnosulis, interioribus ovatis membranaceis; labello carnoso, basi incrassato, limbo concaviusculo mucronulato; gynostemio bicornuto.

Quoad habitus ad *Append. paucifloram* spectat, floribus *App. tortae* proxima species.

Habit. sylvas montis *Salak* prope *Bogor*, ins. *Javae.*

Planta epiphyta, caespitosa, humilis, caulibus brevibus 3—5 pollicaribus, teretibus; vaginae foliorum caulem obtegentes, una cum foliis superne saepissime plus minusve purpurascentes, laeves (in siccis striatae). Folia carnoso-coriacea, ovalia vel elliptica, retusa, mucronata, disticha, obliqua, torta, supra saturate viridia, nitentia, nervis pellucescentibus, 0,011 longa, 0,007 lata; folia inferiora plerumque decrescentia. Inflorescentia terminalis, biflora vel saepissime uniflora, cum flore mutilato, pauci-bracteata; bracteae minutae, arcte imbricatae, scariosae, brunnescentes. Flos parvus, subsessilis v. breviter pedicellatus; perigonii exterioris phylla lineari-lanceolata, mucronata, concava, carnosula, extus muricato-villosa, violascentia, apice lutescente, inaequalia, superius quidpiam brevius, inferiora basi ventricoso-connata, perigonii interioris phylla linearia, planiuscula, obtusiuscula, submembranacea, laevia, in medio purpureo-lineata; labellum oblongum, carnosulum, basi incrassatum album, limbus concavus, apiculatus, purpureo-bimaculatus. Gynostemium bicornutum. Rostellum longissimum, erectum. Ovarium sulcatum, muricato-villosum. Capsula cylindraceo-oblonga, sulcata, virescente-purpurascens.

43. Aerides *Lobbii* nob.

A. caule ramosissimo; foliis loratis, inaequali obtusis, carnosis; perigonii phyllis exterioribus lateralibus oblongis, extus carinatis, interioribus obovato-oblongis, apicibus incrassatis, labelli lobo saccato, carnoso.

Habit. *Borneo* prov. *Sarawak*, Th. Lobb; *Sumatrae* prov. *Palembang*, Teysmann.

Folia sunt 0,07 longa, 0,023 lata. Flos albus odoratissimus, 0,05 latus. Phylla perigonialia exteriora 0,01 lata, interiora 0,007 lata, lobus medius labelli 0,01 longus, maculo citrino.

44. Aerides *uncinatum* nob.

A. caule radicante; foliis carnosis, rigidis, obtusiusculis; pedunculo elongato, tereti, apice incrassato, bracteis scrobiculatis tecto; perigonii phyllis exterioribus obovatis, acutiusculis, interioribus linearibus, subfalcatis, labelli limbo incrassato, acuto, intus cum appendice tridentato, lobis lateralibus intus callosis; gynostemii rostello suberecto, apice uncinato-curvato.

Habit. *Palembang*, Teysmann.

45. Aerides *inflexum* nob.

A. foliis late-loratis, coriaceis, rigidis, apice praemorsis, racemis erectiusculis, foliis brevioribus, paucifloris; perigonii phyllis subaequalibus, labelli lobis inflexis, lateralibus obtusissimis, intermedio oblongo, trilobo, crenulato, calcari conico incurvo; gynostemio intus canaliculato.

Habit. ad arbores prope *Goa*, *Makasar*, Tolson.

Caule valde radicans, subteres. Folia late-lorata, apice praemorsa, 0,25 longa, 0,025 lata. Flores speciosi violaceo-maculati, odori, calcar apice viride-lutescens. Perigonii phylla patentissima, supremum obovatum, cucullato-curvatum, lateralia ovata, obtusissima, basi cum phyllis interioribus ungui gynostemii adnata, interiora lanceolata, obtusa. Labellum trilobum, basi in calcar conicum, acutiusculum, incurvum, prominens, lobi laterales inflexi, obtusissimi, violaceo punctati, intermedius oblongus, crenulatus, carnosulus, basi bicallosus, supra lobos laterales recurvatus. Gynostemium breve basi in unguem longum,

concaviusculum, album productum. Rostellum apice retusum. Anthera opercularis, depressa, didyma, apice membranacea, intus bilocularis, loculi valvula chartacea. Caudicula linearis, basi laminâ latâ reclinatâ. Pollinia ceracea biloba.

46. Vanda *lilacina* nob.

V. caule elongato; foliis coriaceis, distichis, arcuatis canaliculatis, apice inaequale-abscissis; racemis erectis multifloris; pedicellis floribus longioribus; perigonii phyllis obovatis; labelli cornu curvato, acuto intus callo incluso, lobo intermedio obovato, arrecto, apice rotundato, trilobulato, ecalloso, auriculis abbreviatis, rotundatis.

Habit. prope *Rad-Boerie* regni Siamensis ad arbores, Teijsmann.

Caulis digiti infantis crassitie, radiculosus. Folia disticha, firma, coriacea, leviter arcuato-recurvata, apice inaequali-abscissa vel dentata, basi equitantia. Racemus inter folia et caulem terminans erectus; floribus lilacinis inter se distantibus, bracteâ parvâ ovatâ acuminatâ membranaceâ suffultis; rachis flexuosa viridis. Flores expansi, 0,025 in diametro; perigonii phylla obovato-oblonga, obtusa, duo interiora vix breviora, apice violacea; labellum violaceum ad basin albidum, lobo medio arrecto, apice rotundato, subtrilobulato; calcar curvatum, intus unicallosum; gynostemium abbreviatum, crassum, albidum, supra stigma canaliculatum; anthera ovoidea, didyma, bilocularis, in apicem obtusum attenuata, loculis membrana conchiformi instructis; pollinia compressiuscula subglobosa; caudicula elongata apice dilatata, basi in laminam rotundatam reclinatam dilatata.

Dit is eene zeer fraaije soort, daar het zich laat aanzien dat zij eene rijk bloeijende is, die vooral door hare kleur van de andere soorten afwijkt. Hare reuk is echter niet aan dien van Vanda gelijk, maar heeft meer overeenkomst met Saccalobum Blumei of Aerides suaveolens.

Kort na hare aankomst van Siam stond zij in bloei, welke bloeitijd ongeveer eene maand duurde.

47. Oeceoclades *Javanica* nob.

O. caulescens; foliis ovalibus, acutis, supra rugosis, carnosis, vaginis foliorum fimbriatis; spicis foliis brevioribus, bracteis concavis carinatis; floribus pellucescente-albis; perigonii phyllis carinatis, subaequalibus, exterioribus denticulatis, apiculatis, calcare ventricoso, compressiusculo; labelli limbo carnosulo, cucullato.

Habit. in hortis coffetis pr. *Toegoe* prov. *Bogoris* ad arbores circ. 3000 ped. s. m.

Caules breves. Folia carnosa, bifaria, explanata, ovalia v. ovali-oblonga, 0,02 longa, 0,01 lata, subamplexicaulia, acuta, una cum vaginis cartilagineo-ciliata, supra obscure viridia scaberula, subtus laetior laevia; spica foliis brevior pauciflora; bracteae decurrente-carinatae virides; perigonii phylla pellucescente-alba; labellum viride; calcar compressum, basi attenuatum, 0,005 longum.

ORDO ZINGIBERACEAE.

48. Elettaria *Diepenhorstii* nob.

E. foliis breviter petiolatis, oblongis, undulatis, ciliolatis, acuminatis, basi rotundatis, subcordatisve, utrinque glabris, subtus rubentibus, ligulis petiolisque supra rufo-tomentosis; scapis elevatis; spicis brevibus, late-obovatis, dense imbricatis; bracteis late ovatis, rotundatis, apiculatis; labello rotundato, luteo marginato; stigmate inaequali-pentagono.

Habit. *Sumatrae* prov. *Priaman*, Diepenhorst.

Caulis vulgo bimetralis, 0,02 crassum. Folia sunt 0,4 longa, 0.12 lata, supra viridia, subtus rubescentia dein virescentia; ligula 0,01 longa. Scapus 0,3 longus, squamae 0,05 latae.

Deze soort is na verwant aan E. anthodioides T. et B. Het gegolfde der bladeren, de vorm der spica en het be-

haarde op het tongetje en den bladsteel, leveren, behalve de kleur, het verschil op. Hare groeiplaats is in de schaduw, in eenen humusrijken grond.

Van nu wijlen den heer Diepenhorst, assistent-resident van Priaman (Sumatra's Westkust), werd deze plant ontvangen en daar hij aan den tuin bijzondere diensten heeft bewezen, door verschillende toezendingen van interessante planten, waaronder velen die tot nog toe in de wetenschap onbekend zijn, zoo hebben wij deze soort zijner nagedachtenis toegewijd.

49. Elettaria *atropurpurea* nob.

E. foliis late-lanceolatis, acuminatis, undulatis, ciliolatis, basi rotundatis, subcordatisve, in petiola decurrentibus, petiolis glabris, supra canaliculatis, subtus rotundatis, bracteis exterioribus atropurpureis, viride marginatis; capsulis trigonis, acutis, pilosis.

Habt. *Sumatra*, prov. *Palembang*, Teijsmann.

Caulis 3 metr. altus. Folia 0,6 longa, 0,09 lata. Scapus 0,4 longus; squamae exteriores 0,06 latae. Fructus aureopilosus.

50. Alpinia *humilis* nob.

A. foliis lanceolatis, acuminatis, basi acutis, subsessilibus, glabris; spica terminali brevi, spiculis brevissimis, labelli trilobi lobo medio magno, cucullato-retuso, lobis lateralibus parvis.

Habt. *Palembang*, Teijsmann.

Radix repens. Caulis brevis, gracilis, pennam gallinaceam fere crassus, compressiusculus, basi aphyllus. Folia alterna, lanceolata, acuminata, glabra, 0,15 longa, 0,025 lata, subtus elevato-costata. Ligula rotundata. Spica terminalis, pauciflora; spicula subsessilis, basi unibracteata, 2—3 flora. Flores parvi flavescentes. Calyx brevis tridentatus. Tubus corollae cylindricus, limbus tripartitus; laciniae la-

tae, cucullatae, obtusae, membranaceae; labelli trilobi, lobus medius cucullatus, retusus, lineatus, lobi laterales parvi. Filamentum corollâ longior, curvatum, basi rubrum. Anthera oblonga, nuda. Stylus apice clavatus.

51. Hellenia *melanocarpa* nob.

H. rhizomate repente; foliis lanceolatis, petiolatis, basi rotundatis, apice acuminatis; paniculis erectis, pedicellis trifloris bracteatis; capsulis globosis, indehiscentibus, nigris; seminibus arillatis.

Habt. in *Sumatra*, Teijsmann.

Rhizoma crassum, articulatum, horizontale, repens. Caules 0,6 longi, glabri, crassitie pennae olorinae. Folia bifaria, alterna, lanceolata, petiolata, basi rotundata acutiuscula ve, apice acuminata, 0,18 longa, 0,05 lata, utrinque glabra, margine serrulata. Petiolus glaber, supra canaliculatus, subtus convexus, vaginae foliorum semi amplexicaules, ligulae 0,005 longae, obtusae. Panicula erecta, 0,1 longa, spathata; pedunculus erectus, flexuosus, glaber; pedicelli 0,005 longi, glabri, 2—3 flori, bracteati, bracteis parvis, caducis. Calycis tubus germini adnatus, trigonus, glaber, apice rotundato-tridentatus, 0,01 longus. Corollae tubus inclusus, limbus exsertus trifidus, laciniae albidae, duae inferiores obtusae, superior latior cucullata. Labellum basi bidentatum, limbus oblongus, bifidus, dilatatus, roseus, lobuli oblique-truncati. Filamentum crassum, basi laciniae superiori adnatum, albidum, connectivum appendiculato productum, concavum, rubrum, integerrimum. Pollen albidum. Stylus filiformis, apice incrassatus, inter loculos antherae transiens, glaber. Stigma haemisphaericum. Capsula globosa, magnitudine pisi majoris, trilocularis, indehiscens, nigra. Semina in loculi solitaria, arillata, extus convexa, intus plana sulco notata; integumentum castaneum. Embryo centralis subdecurrens.

ORDO CANNACEAE.

52. Phrynium *obscurum* nob.

P. foliis radicalibus, longe compresse-petiolatis, oblongis, breve acuminatis, basi acutis, glabris; spicâ radicali, longescapâ, petiolum aequante, bracteis imbricatis, ovato-oblongis, acuminatis, exterioribus puberulis, calycis laciniis linearibus, acuminato-attenuatis, aequalibus, laciniis corollae exterioribus spatulatis, subaequalibus, interioribus linearibus, inaequalibus.

Habit. *Sumatrae* prov. *Priaman*, Diepenhorst; nom. incol. *Lariang-Siro*.

Petiolus 0,5 longus, compressiusculus, punctatus ad geniculos pilosus. Folia 0,4 longa, 0,15 lata, basi acuta supra viridia, subtus atropurpurea. Scapus puberulus 0,45—0,5 longus, bracteae 0,08 longae, superiores minores, laciniae calycis 0,025 longae, 0,003 latae, corolla 0,03 longa, laciniae exteriores 0,015 longae, obtusae, violaceo-maculatae, basi albae.

ORDO AROIDEAE.

53. Amorphophallus *gigas* nob.

A. petiolis laevibus; scapo laevi; spathâ acutiusculâ, undulatâ; spadice cylindraceo, elongato, attenuato-acuto; stylo ovario continuo.

Habit. *Sumatram* occidentalem, *Keroeboel v. Antoerboeng* incol. Teijsmann.

Petiolus glaber, 1,1 altus, basi 0,1 latus, coloris dilute viridis, maculisque albidis notatus, apice divergenti-trifurcatus, rhachides secundariae inaequale pinnatisectae, segmenta lanceolata, obovata vel oblongo-lanceolata, acuminata. Scapus petiolum aequans, basi bracteis membranaceis vaginatus, spatha maxima, 0,81 longa, inferna substantiae

carnosae, superne membranaceae, patens, margine subrepando undulata, intus in fundo purpurea, verruculis carnosis, spadix 1.06 longus, rectus, elongato-fusiformis, apicem versus attenuatus, incarnatus, glaucus. Antherae ad partem spadicis inferiorem 0,04 altae, biporosae. Ovaria ovoideo-globosa, angulata, purpurea; stylus brevissimus, crassus, glaber. Stigma terminale subcapitatum.

Indien men de Victoria regia en Rafflesia Arnoldi tot de grootst bloeijende bloemen rekent, dan voorzeker mag de hier beschrevene er mede onder gerangschikt worden. Hare kleur echter is niet schitterend. Het purper violet met groene schakeringen, die alles behalve helder zijn, kan eerder vuil genoemd worden. Niettemin levert zij op de plek, die zij als hare geliefde groeiplaats kiest, eene afwisseling in die stille natuur, die niet dan aangenaam zijn kan. In donkere bosschen, in de schaduw en onder den drup der boomen, op plaatsen die bijna altijd door de uitwaseming van den grond als met eenen nevel bedekt zijn, terwijl zelden een zonnestraal tot den bodem doordringt, hier groeit zij met eenen bloemstengel van bijna 2.5 N. E. hoogte, als eene reuzin onder hare kruidachtige zusteren.

De bloemstengel kan men fraai gevlekt noemen, daar groen met bruin om groenachtige witte vlekken in verschillende gedaanten kringen vormen, die hem met de huid van sommige slangensoorten eenige overeenkomst geeft. Op dezen gladden stengel bevindt zich een peperhuis, uit welks basis een ander deel ontspruit, dat ver boven het geopende peperhuis regtstandig uitkomt en in eene punt uitloopt. Aan dit deel bevinden zich de verschillende bevruchtingswerktuigen, die echter door het bladachtige peperhuis zijn omsloten, terwijl datgene hetwelk voor het oog zigtbaar is, uit een zeer wijd en los celweefsel is zamengesteld.

Voor den tijd van bloeijing is het bladachtige deel (*spatha*) vast om de bevruchtingswerktuigen gesloten. Het opengaan geschiedt binnen weinige uren; des avonds was de bloem

nog vast gesloten, hoewel het aanhangsel sedert drie dagen er boven uitstak, en des morgens omstreeks 6 uren was zij geheel geopend. Om 10 uren des voormiddags werkte de zon op de bloem; zij ontwikkelde zulk eenen onaangenamen reuk, niet ongelijk aan rottenden visch, dat het in hare nabijheid niet was uittehouden. Het aanhangsel boven de bevruchtingswerktuigen was met een vocht overdekt, als of een zware dauw het bedekte. Ook dit vocht had denzelfden onaangenamen reuk. Een thermometer in de bloem gehangen, teekende echter geene hoogere temperatuur dan in de vrije lucht. Zes dagen lang hebben de waarnemingen des morgens en des avonds plaats gehad, doch geene warmteontwikkeling is bespeurd, niettegenstaande de uitstorting van het pollen den derden dag na het openen der bloem geschiedde.

Op den tweeden dag na het openen der bloem, was de min of meer geplooide rand van het zoogenaamde peperhuis naar binnen omgeslagen, de reuk was alleen in de bloem zeer zwak te bespeuren en zoo verminderde de bloem van dag tot dag, tot dat zij op den zesden dag eene vormlooze massa was, in wier midden de kolom met hare jonge vruchtjes was staande gebleven, welke laatsten reeds de grootte van eene erwt hadden verkregen; doch allengs verminderde ook dit deel en verrotte zonder goede vruchten te hebben voortgebragt.

Na het bloeijen beginnen de bladstengels zich te ontwikkelen, die in oude planten de dikte van een' mans arm verkrijgen. Hunne kleur is gelijk aan die van den bloemstengel. Aan de punt van dezen stengel ontplooit zich de bladschijf, die zich als een scherm horizontaal uitspreidt en in verscheidene ongelijke bladachtige lappen is verdeeld, waarvan de omtrek grooter wordt met den ouderdom van den bol.

54. Amorphophallus *planus* nob.

A. petiolis verrucoso asperis; scapis laevibus; spathâ ovato acutâ, superne patulâ, basi gibbosâ, intus verrucosâ, spa-

dice cylindraceo-fusiformi, appendice ovato-oblongâ, acutâ, compressiusculâ, planâ, antheris 4 — locularibus; stylo ovario continuo brevi.

Hab. *Sumatrae* prov. *Priaman*, Teijsmann; nom. incol. *Keroeboet.*

Scapus maculatus 0,45 altus est; spatha 0,14 longa, 0,18 lata; spadix 0,28 longus, appendix 0,07 latus, pars fructificans 0,13 longa, ovaria rubescentia, stigma glutinosa.

55. Amorphophallus *hirsutus* nob.

A. spathâ maximâ ovatâ, acutâ, margine undulatâ, intus verrucosâ, spadicis appendice obpyriforme rugoso, hirsuto, antheris brevibus, poris bilateralibus.

Habt. insulam *Sumatram*, Teijsmann.

Habitu affinis A. campanulato, sed poris antherarum lateralibus et appendicis formâ differt.

BESCHRIJVING

EENER REIS

NAAR DE

ZUIDWEST- EN NOORDOOSTKUST

VAN

NIEUW-GUINEA,

DOOR

H. VON ROSENBERG.

DERDE EN LAATSTE GEDEELTE.

Reis naar de Humboldt-baai, verblijf aldaar en terugreis naar Amboina.

Door de Etna gesleept, verlieten wij in den namiddag van den 17^en^ Junij Doreh, koersstellende om de Oost, onder geleide van een dertigtal praauwen, gevuld met onze Papoesche kennissen. In den daaropvolgenden nacht passeerden wij tusschen de eilanden Mefoor en Misnoem, kregen op den anderen dag Jobie-Jobie in het gezigt en zetteden gedurende dezen en den volgenden dag, onzen togt langs de Noordkust van dit uitgestrekte eiland voort. Het vertoont zich geheel bergachtig, gemiddeld tusschen

de 1200 à 1500 voet hoog, steil naar zee afhellend en digt begroeid. Van bewoners op dit gedeelte, was volstrekt niets te bespeuren. Aan bakboordszijde vertoonde zich aan de kim de groep der Pade-Aido eilanden, lage, met struikgewas begroeide koraalbanken.

Op den 20en Junij kaap Jacquinot, den Oosthoek van Jobie-Jobie, achter den rug hebbende, kregen wij weder de vaste kust in het gezigt ter hoogte van kaap d'Urville, den Noordwestelijken uithoek eener uitgestrekte vlakte, die zich onafzienbaar ver binnenslands uitstrekt en voor een groot gedeelte haar aanzijn verschuldigd is aan de rivier van Ampernoh of Rochussenrivier, den grootsten stroom van N.-Guinea. De Ampernoh ontspringt in het nabij de Zuidwestkust oprijzende sneeuwgebergte (?), ontvangt in de vlakte meerdere zijtakken van belang en stort zich bij kaap d'Urville in zee, nabij de monding een uitgestrekt delta vormende. Duidelijk lieten zich met den kijker verschillende van die monden onderscheiden, doordien ze zich als breede insnijdingen voordeden, in den gordel van Casuarinen, die hier langs het geheele strand groeiden. Boven dien donkergroenen zoom, over het bosch heen, zagen wij een hoog gebergte op verren afstand uit het binnenland oprijzen.

Den 21en Junij hadden wij vlak aan stuurboord de kleine eilanden Moa en Arimoa, passeerden den 22en het eilandje Oeakedeh en waren des middags van den 23en voor de opening der Humboldtbaai.

Tot op de hoogte van Arimoa doet zich het kustland nog even vlak voor; van daar af strekt zich een uit het binnenland komende heuvelketen langs het strand uit. In den beginne laag, rijst die keten, waarvan zich de toppen grootendeels plateauvormig voordoen, tot eene gemiddelde hoogte van 5000 voet en bereikt in de meer binnenwaarts liggende bergen Gautier en Benoist, zoo mede in het Westelijk van de Humboldt-baai liggende Cycloop gebergte, eene hoogte tusschen de 6000 tot 7000 voet. Van af

Arimoa, ook Koeramba genaamd, liggen een twintigtal kleine eilanden onder den wal, waarvan vele weelderig met kokospalmen begroeid en enkele bewoond zijn. Van West naar Oost gaande zijn de voornaamsten er van Tabie, Samit, Bangko, Tala, Meneis, Padiema, Soerabie, Metie, Akaka en Oeakedeh. De weinige bewoners hielden zich schuil, maar des nachts zagen wij hunne vuren op het strand.

Tusschen twee rotsachtige voorgebergten door, beoosten de kern van het Cycloop gebergte, zagen wij regt voor ons de opening eener ruime kom, die eene diepe insnijding in het land scheen te maken. Door het stoomschip bij den ingang losgelaten, zeilden wij langzaam voor den wind, met klein zeil achter de Etna aan, de baai in en kwamen des middags om een uur gelijktijdig met de Etna ten anker, op nagenoeg eene mijl van den wal.

Een prachtig landschap ontrolde zich hier voor ons oog. Voor ons een vlakke, met kokospalmen begroeide strook lands, van een laag rotsachtig voorgebergte gescheiden door eene smalle opening, die wij voor de monding eener rivier aanzagen. Ter linker zijde van die opening, verrees iets meer op den achtergrond een suikerbroodvormige heuvel, terwijl regts daarvan een heuvelrug gelegen was, die, door de lichtgroene kleur van het gras waarmede hij begroeid was, eene verandering in de tint van het plantenkleed te weeg bragt, die wij hier voor het eerst op Nieuw-Guinea te zien kregen. Aan stuurboordszijde verhief zich amphitheaters gewijze een schilderachtig hoogland, gekroond door de toppen van het Cycloopgebergte, en geschakeerd met alle tinten van donkergroen tot lichtblaauw. Aan bakboordszijde strekte zich eene ruime vlakte uit, met het Bougainville gebergte en nog een' lageren bergrug op den achtergrond. Achter ons opende zich de baai, waarvan kaap Caille Westen kaap Bonpland Oostwaarts, als het ware de hoekpilaren zijn. Een glinsterend wit strand strekt eindelijk tot scherpe afscheiding, tusschen het groene land en den donkerblaauwen spiegel der zee. De indruk welke dit schoone

tafereel op mij maakte, werd nog verhoogd door de herinneringen, welke de hoogberoemde namen van eenen Humboldt, Bonpland, Bougainville en Caille in mij opwekten, namen, voor welken ik reeds sedert mijne prille jeugd de hoogste vereering koesterde.

Reeds onder het opzeilen naar de ankerplaats, volgden ons twee uit zee komende vlerkpraauwen, zonder echter te durven naderen, niettegenstaande we ons best deden om ze aan te roepen. Slechts aan eene zijde van een' uitlegger of eene vlerk voorzien, voerden ze een' korten mast, aan den punt met een' bal van goemoetoe vezels versierd, die uit de verte gezien, wel iets op een menschenhoofd geleek. Naauwelijks waren wij echter ten anker gekomen, of we zagen uit de genoemde opening een veertigtal grootere en kleinere, met wilden opgepropte praauwen voor den dag komen, die onbevreesd naar ons toe pagaaiden. Om hen meer vertrouwen in te boezemen werd onze kleine sloep te water gebragt en de heer Beckman en ik roeiden hen te gemoet, eenige snuisterijen tot geschenken medenemende. Bij wijze van voorzigtigheidsmaatregel namen wij eenige wapenen mede, en lieten ons vergezellen door een paar Javaansche soldaten met geladen geweren. Op omstreeks eene kabellengte afstand van de bark gekomen, ontmoetten wij de Papoesche flottille en waren in een' oogwenk rondom ingesloten en er had nu een tooneel plaats, dat mij in levendige trekken zoo menige schildering uit Cook's reizen in het geheugen terug riep. Wij zaten midden onder een' troep van meer dan honderd gespierde wilden ingesloten, die boord aan boord met onze sloep liggende, ons stoutmoedig tegenhielden. Zij waren geheel naakt, hadden pijl en boog gespannen voor zich liggen en waren getooid met meerdere soorten van versiersels, waaronder vooral eene van wilde zwijnstanden gemaakte borstplaat, door hare schitterende kleur scherp uit kwam op de zwartbruine huid der Papoe's. Vele droegen in een' band om den linker bovenarm eenen langen, scherppuntigen, van

been gemaakten dolk. Een uit varkenstanden of wit koraal vervaardigd versiersel, dat door het middenschot van den neus gestoken werd, zoomede de vuurroode kleur welke sommige aan hun hoofdhaar gegeven hadden, verhoogde uitermate den indruk, dien het woeste gezelschap op ons maakte. Onder een oorverdoovend gescheeuw grepen deze wilden naar al wat los en vast was; de medegenomen geschenken werden ons letterlijk uit de handen gescheurd, de sabel van den heer Beckman, waarop hij voorzigtigheidshalve zat, werd hem haast onder het lijf weggetrokken en eindelijk ligtte een Papoe, stouter dan de anderen, den koperen arm van het roer uit den tap en ging daarmede aan den haal. Dit was nu te erg en ter voorkoming van ernstige gevolgen werd het hoog tijd, om paal en perk te stellen aan het tot baldadigheid overslaande gedrag onzer aanranders. Aan een der soldaten werd gelast een schot op den vlugtenden dief te lossen, zoodanig dat de kogel over zijn hoofd heen moest vliegen; de knal, alsmede het vuur en de rook van het schot deden de wilden wat afdeinzen en dit gaf ons gelegenheid den dief met kracht van riemen natejagen. Wij wonnen ook spoedig op hem, maar hij bleef gestadig door scheppen, zonder naar ons herhaald geroep te willen luisteren. Digt bij hem gekomen deed hem echter een tweede schot waarvan de kogel vlak langs zijn oor heengevlogen was, verbaasd omkijken en bespeurende dat hem geene kans tot verdere vlugt meer overbleef, wierp hij de welligt tien pond zware roerpen met volle kracht in de sloep, daarmede de hand van den heer Beckman deerlijk rakende. Intusschen hadden zich de praauwen verspreid en wij kwamen verder ongedeerd aan boord terug, een paar van de bovenvermelde versiersels medebrengende, en zonder meer bijzonderheden liep deze mij onvergetelijke dag ten einde. Om met de inboorlingen nader kennis te maken, werd door de leden der kommissie voor den anderen morgen een togt bepaald, naar de plaats die wij voor de monding eener rivier hielden.

Den 24^{en} Junij kort na zonsopgang namen wij dan ook

de reis aan in twee gewapende sloepen en bereikten spoedig het rotsachtig voorgebergte aan de monding. Eene zeer fraaije Orchidae, als het ware overladen met witte bloemtrossen, van nagenoeg een el lengte, groeit daar in menigte op de overal gescheurde, naauwelijks met een dun laagje humus overdekte kalkrots. De opening ingeroeid zijnde, zagen wij ons in eene naauwe straat verplaatst, die toegang verleende tot eene ruime binnenbaai, welke zich eensklaps voor ons oog ontrolde, nadat wij de smalle, met kokospalmen begroeide strook lands gepasseerd waren. Regt voor ons uit zagen wij op korten afstand een dorp (Tobadie); een tweede (Todoes) lag links nabij den ingang en een derde (Wawah) vertoonde zich in de verte aan de tegenoverliggende zijde der baai. Alle drie waren vrij groot, stonden boven het water en leverden door de puntig toeloopende daken een eigenaardig gezigt op, geheel verschillend van al wat wij reeds in dit genre gezien hadden. Reeds bij den ingang der straat kwam ons een aantal vlerkpraauwen te gemoet, die gedeeltelijk bleven volgen en gedeeltelijk naar buiten pagaaiden om een bezoek aan de schepen te brengen. Zonder den minsten last van hen te hebben, roeiden wij op het dorp Todoes af en passeerden vlak langs de buitenste rij huizen. Iedere woning stond op eenen afzonderlijken, stevig van bamboe en latwerk zamengestelden vloer, hoog genoeg, om ook bij vloed niet onder water te geraken; hier en daar was er tusschen twee naburige huizen een onderling verband door middel eener ligte brug. Aan den achterkant der bevloering staat het vierhoekige huis met een meerder of minder spits dak gedekt, dat van onder tot boven met aaneengeregen palmbladen bekleed is. Sommige dier daken, op een laag onderstel rustende, verheffen zich van 25 tot 30 voet hoogte, waardoor het huis het aanzien eener pijramide verkrijgt. De vrije ruimte voor het gebouw diende tot bergplaats voor praauwen en was veelal van stellingen voorzien, waarop groote vischnetten hingen te droo-

gen. Reeds uit de verte had een aan het Westelijk uiteinde van het dorp staand, boven alle daken uitstekend gebouw onze nieuwsgierigheid gaande gemaakt, door zijn geheel verschillenden bouwtrant. Nader komende, bleek het een achthoek te wezen voorzien van een dubbel dak, even als dat der misigit's; het was tusschen de 35 à 40 voet hoog en met eene middellijn van omtrent 25 voet. Het stond geheel vrij, was met uitzondering eener kleine, naar het Oosten gekeerde opening rondom gesloten en eveneens met palmbladen bedekt. Alleen in de beide daken, waren op ieder vlak drie smalle, horizontaal loopende openingen aangebragt, bij wijze van luchtgaten. Het bovenste dak rustte op een beschot van geringe hoogte, liep in eene scherpe punt uit, die van twee naar boven uitstekende pennen voorzien was, overeenkomende met onze windwijzers. Op de acht nokken van dit bovenste dak staken op gelijke hoogte met de boven vermelde luchtgaten, lange, iets naar beneden hellende latten uit, waarop beschilderde houten figuren aangebragt waren, die verschillende dieren voorstelden. Honden, varkens, hoenders, reigers en krokodillen, lieten zich duidelijk daaronder herkennen. Eene enkele boogsgewijze guirlande van ledige schildpadeijeren hing over het bovenste en eene dergelijke dubbele over het onderste dak, terwijl een paar kokosbladen en bamboestaken, aan de punt van eenen afhangenden bos Pandanus-vezelen voorzien, vlak onder het benedenste dak uitstaken. Voor het gebouw was insgelijks aan de Oostzijde een staak opgerigt, met een' daaraan bevestigden arm, aan welks uiteinde eene kokosnoot bevestigd was, die reeds begon uit te loopen.

Onze nieuwsgierigheid omtrent het inwendige van dit merkwaardige gebouw mogt thans niet bevredigd worden, daar de inboorlingen den toegang ronduit weigerden. Een paar dagen later gelukte dit echter aan de heeren van der Goes en Croockewit, die het gebouw geheel ledig vonden; het strekte alléén tot bergplaats voor een aantal eigenaardige bamboefluiten. Hoogst waarschijnlijk dient het geheel tot een godsdienstig doeleinde.

Na eene schets van dit gebouw te hebben genomen, roeiden wij de rotsachtige kust langs, tot aan den voet van den omtrent 200 voet hoogen, suikerbroodvormigen kalkheuvel, waarvan wij de kruin reeds van de ankerplaats uit boven de toppen der kokospalmen hadden gezien. Steeds gevolgd door meerdere praauwen, keerden wij hier om, voeren langs den tweeden kampong Todoes en kwamen in het middaguur aan boord terug, alwaar ondertusschen een drukke ruilhandel had plaats gegrepen. Onder de vaartuigen welke de bark omringden, zagen wij er twee gevuld met vrouwen en meisjes, allen, op eenige versiersels na, geheel naakt. Jammer dat ze op eenigen afstand bleven en spoedig weder huiswaarts keerden.

De volgende morgen werd besteed tot eene excursie naar kaap Bonpland, eene steil uit zee oprijzende, weinig begroeide dolomietrots. Over het algemeen vertoonde zich de plantengroei in deze baai minder weelderig, dan op de Noord-en Noordwestkust, waarvan de drooge rotsachtige grond waarschijnlijk de hoofdoorzaak zal zijn. Van kaap Bonpland terugkeerende, maakten wij eene wandeling langs het vlakke strand, steeds onder geleide van een klein detachement militairen. Eenige inboorlingen vergezelden ons ook heden weder en lieten zich niet eens door een geweerschot afschrikken, dat door den heer Croockewit gelost werd; ze zagen wel ontsteld op, maar herstelden zich weder spoedig. Blijkbaar was hen de uitwerking van een scherp schot geheel vreemd en ze schenen onze vuurwapenen als speelgoed te beschouwen.

Den 26^{en} Junij bleef ik wegens ligte ongesteldheid aan boord en kreeg daardoor gelegenheid, om mijne verzameling van ethnologische voorwerpen te kompleteeren. Ofschoon over het algemeen de inboorlingen minder wantrouwen lieten blijken dan op de beide eerste dagen, gedroegen zich toch enkelen hoogst onbeschoft en diefachtig. Wegens de menigte van volk, waaronder meerdere soldatenvrouwen, dat aan boord der bark geembarkeerd was,

mogt geen der inboorlingen op het dek komen en er stond dag en nacht eene schildwacht op de kampanje met geladen geweer. De praauwen der inboorlingen kwamen vlak bij het schip en wanneer we het een of ander voorwerp wilden inruilen, gaven wij de ruilgoederen aan de in de praauwen zittende wilden om zelven daaronder te kiezen. Daar er geen onzer tolken was, die het hier gesproken dialekt kende, zoo moesten wij trachten ons door middel van allerlei gebaren verstaanbaar te maken, zoo goed en zoo kwaad als het kon. Tot nu toe had die soort van handel, ten minste bij ons aan boord nimmer aanleiding tot kwestiën gegeven, toen in den namiddag een Papoe met zijne praauw aan stuurboord kwam liggen en een net gewerkt halsversiersel te koop bragt. Daarna begeerig, reikte ik hem eenige snuisterijen toe om er zelf eene keus uit te doen, doch in stede daarvan, legde hij bedaard het geheele pak naast zich neer, greep zijn' riem en pagaaide op zijn gemak achter het schip om en vlak langs bakboordszijde heen. Door die schelmachtige handelwijze wrevelig geworden, sprong ik op de kampanje, greep het geweer der schildwacht en mikte op den Papoe. Deze welligt uit het op den dag onzer komst voorgevallene, in mijn doen zeer juist eene bedreiging ziende, greep den gespannen boog, legde er eene pijl op en mikte, de pees aantrekkende, wederkeerig op mij. Volstrekt geen plan hebbende om werkelijk te schieten, liet ik op het zien dezer uittarting het geweer zakken, gaf het aan de schildwacht terug en bleef bedaard staan, den inboorling strak aanziende. Nog eenigen tijd bleef deze op mij mikken; doch ziende dat ik geene vijandige plannen meer had, legde ook hij zijn wapen neder en maakte zich stilletjes uit de voeten, mijn geheelen schat van ruilartikelen medenemende.

Ook aan boord van het stoomschip, waarvan de toegang aan de inboorlingen was vergund, vielen soortgelijke tooneelen voor en sommigen toonden zulke meesters in het stelen te zijn, dat ze onderanderen op hoogst behendige

wijze een gedeelte van het koperbeslag van het stuurrad wisten te ontvreemden, onder het oog van eene in de nabijheid staande schildwacht.

Een uitstapje, door mij des anderen daags ondernomen in gezelschap van den heer Tissot van Patot, naar de Westzijde der baai, leverde niets bijzonders op. Vogels en insekten waren hier even schaarsch als op de vroeger bezochte punten. Het land was heuvelachtig, liep Zuidwaarts in eene vlakte uit, en was met uitzondering van eenige grasvelden met bosch begroeid. Een paar Papoes welke aan het strand zich onledig hielden met vischvangst, waren de eenigste bewoners die wij ontmoetten.

Om zoo veel mogelijk partij te trekken van de weinige oogenblikken die wij nog in deze zoo interessante en weinig bezochte landstreek zouden vertoeven, werd voor den volgenden dag een uitstapje naar het binnenland bepaald, waaraan al de leden der kommissie zouden deel nemen, met uitzondering van den heer Beckman, die zich ongesteld gevoelde. Wij gingen ingevolge deze afspraak, in den ochtend van den 28^{en} Junij op marsch, alweder onder gewapend escorte. Wij roeiden de binnenbaai over, stapten op haren Westelijken oever aan wal en beklommen een' vlak voor ons liggenden, met alang-alang (Imperata spec.) begroeiden, nagenoeg driehonderd voet hoogen heuvelrug, die reeds onder het opzeilen naar de reede door zijne heldergroene tint, onze opmerkzaamheid tot zich getrokken had. De geheele rug bestond uit roode, met verweerde glimmer doormengde kleiaarde, waarover grootere en kleinere stukken kwarts verspreid lagen. Levendig riep deze grondsgesteldheid mij sommige streken der schoone Padangsche-Bovenlanden (Westkust van Sumatra) in het geheugen terug, die bij gelijke geologische formatie een overeenkomstig plantendek vertoonen. Een half uur klimmens, waarbij wij wegens steilte der helling en gladheid van het pad zeer vermoeid werden, bragt ons op de breede kruin, van waar zich een prachtig panorama voor

ons oog ontvouwde. De geheele baai lag voor onze voeten uitgespreid, met al hare bogten en kapen, op den voorgrond begrensd door een' donkergroenen zoom van loofwerk en aan den Oostkant besloten door een donkerblaauw op den achtergrond verrijzend gebergte. De drie dorpen deden zich voor als bruine vlekken op den blanken waterspiegel, waaraan de schaduwen der daaroverheen trekkende wolken, telkens eene andere tint gaven.

Na ons aan dit gezigt verzadigd en er eene schets van genomen te hebben, zetteden wij in Westelijke rigting doorgaande, den togt voort, dwars over den heuvelrug heen tot aan zijne Westerhelling, van waar uit ons een nieuw tafereel toelachte, het penseel van een' schilder overwaardig. In een beperkter verschiet besloten, zagen wij over trapsgewijs afhellend heuvelland een gedeelte eener tweede baai op een paar Engelsche mijlen van ons afliggen, waarvan de opening in zee, door hoog gebergte voor het oog bedekt was. Hooge oevers omzoomden het kalme watervlak, en overschaduwden als het ware een vrij groot dorp, dat aan het einde dezer baai boven het water verrees en waarvan wij de enkele huizen goed konden onderscheiden. Het land, gedeeltelijk met bosch, gedeeltelijk met gras begroeid, vertoonde veelvuldige sporen van kultuur en leverde door de afwisselende schakering van licht- en donkergroen een liefelijk gezigt op.

Gaarne zouden wij den togt voortgezet hebben tot aan de voor ons liggende negorij, doch het was reeds vrij laat geworden, terwijl bovendien eenige heeren van het reisgezelschap zich door het ongewone klimmen wat »onlekker" gevoelden. Er werd derhalve besloten, om wat uitterusten, eenige verversching te gebruiken en vervolgens den terugtogt te aanvaarden. Ook thans weder door een tiental inboorlingen vergezeld wordende, kreeg een der tot het escorte behoorende mariniers last, om een paar kogelschoten te doen naar een' in onze nabijheid staanden boom, welke goed raakten, tot verbazing onzer

Papoesche vrienden. Om van hunne bedrevenheid wederkeerig blijken te geven, schoten ook zij met den boog en wisten op tamelijken afstand, de pijlen vrij juist in het doelwit te brengen.

Na den afloop dezer kleine proef, spoedden wij ons huiswaarts en kwamen omstreeks twee uur des namiddags aan boord terug.

De beide volgende dagen hielden mijne bezigheden mij aan het schip gekluisterd; op den 30^{en} Junij als den laatsten verblijfdag in deze baai, werd alles voor de terugreis naar Ambon in gereedheid gebragt en zoo verlieten wij op den 1^{en} Julij voor goed de vaste kust van Nieuw-Guinea. Terwijl nu onze bark weder op zee dobbert, zal ik trachten eene schets te leveren van deze ruwe natuurkinderen, die wegens gebrek aan kennis hunner taal, natuurlijk niet anders dan zeer beknopt kan zijn. Aangezien echter tot heden nog weinig of niets aangaande de land- en volkenkunde van dit gedelte van Nieuw-Guinea is bekend geworden, zoo zal welligt ook het weinige welkom wezen, wat ik uit eigen aanschouwing in staat ben, er van mede te deelen.

De *Humboldtbaai*, *Bougainvillebaai* der Franschen, bij de inlandsche zeelieden bekend onder den naam van *Telokh-Lintjoe*, ligt op de Noordoostkust van Nieuw-Guinea, juist onder den meridiaan, welken in het tractaat van 1824 als denkbeeldige grenslijn werd aangenomen der Nederlandsche bezittingen aldaar, dat wil zeggen op 140^0 O. L. v. G. en 2^0 30' Z. B. Voor het eerst werd de baai in 1543 verkend, door den Spanjaard *de la Torré; Schouten* en *le Maire* stevenden haar vervolgens in 1616 voorbij en *Tasman* in 1642. In 1700 bezeilde *Dampier* dit gedeelte der Noordkust en hetzelfde deed *Roggeveen* in 1722. Al de genoemde zeevaarders zeilden er slechts langs en zoo vindt men derhalve in hunne reisverhalen hoegenaamd niets omtrent de baai aangeteekend. De bekende Fransche reiziger *Durmont d'Urville* is de eerste en was tot heden de eenigste zee-

man van naam, welke de ligging der baai bepaalde, de thans op de kaarten voorkomende benamingen schiep en de opening met omliggende kuststreek in kaart bragt. Deze laatste laat echter veel te wenschen over en kan volstrekt niet op eene lijn geplaatst worden met de door het etatmajor der *Etna* gedresseerde kaart. In 1849 eindelijk kwam Z. M. schoener *Circe* onder bevel van den luitenant ter-zee *Brutel de la Rivière* tot kort voor de opening, zonder er evenwel binnen te kunnen loopen. Handelspraauwen, de woeste inborst der bewoners vreezende, wagen zich nimmer zoo ver, even zoo min als de Tidoreesche hongivaartuigen, vooral omdat een paar jaren geleden eene diergelijke flotille nabij de Arimoa eilanden door de bevolking werd aangevallen en totaal verslagen. Des niettemin rekent de Sulthan van Tidore dat de geheele kust tot aan *Tandjong seprop-maneh of Kaap Bonpland* tot zijn gebied behoort. Dat de *Humboldtbaai* nu en dan kortstondig door Engelsche en Amerikaansche whalers bezocht wordt, kan men als zeker aannemen, daar de wilde bewoners met het gebruik van ijzeren werktuigen bekend waren en zonder deze te bezitten, onmogelijk het snijwerk zouden hebben kunnen vervaardigen, dat wij aan hunne wapens en gereedschappen zoo zeer bewonderden. Het verblijf dier schepen schijnt steeds van vreedzamen aard geweest te zijn, aangezien de inboorlingen geheel onbekend schenen te wezen met de uitwerking van vuurwapens. Bekend met het woeste en verraderlijke karakter der bewoners van Nieuw-Guinea, zullen de gezagvoerders alle maatregelen van voorzigtigheid genomen hebben, om botsingen te voorkomen. Het is niet twijfelachtig of deze woeste natuurmenschen zouden, wanneer de gelegenheid zich voordeed, door roof en moord hunnen wreeden inborst bot vieren, en een rampzalig lot wacht de schepelingen, die door eene schipbreuk op deze ongastvrije kust geworpen worden.

De baai dringt omtrent eene en eene kwart geografische mijl in het land; heeft aan de opening eene breedte van nage-

noeg eene geogr. mijl, is gemakkelijk te bezeilen en heeft verschillende uitmuntende ankerplaatsen. Daarentegen is een gedeelte der oevers door koraalbanken omzoomd en er is schaarschte aan goed drinkwater. De binnenbaai is voor schepen ten eenenmale ongenaakbaar, eensdeels wegens den naauwen toegang en anderdeels wegens hare geringe diepte. Twee riviertjes storten zich aan den Zuidelijken oever in de buitenbaai; uit een daarvan moest ons drinkwater worden gehaald op omtrent eene geogr. mijl afstands van de schepen. Zes kleine eilanden, waarvan drie nabij den Zuidelijken en drie onder den Westelijken oever, liggen in de buiten- en twee in de binnenbaai, allen door koraalriffen omzoomd. Met uitzondering van het Zuidoostelijke gedeelte der buitenbaai en van de smalle landtong, die de beide inhammen scheidt, zoomede van een gedeelte der Zuidwestkust, zijn de oevers overal hoog en rotsachtig.

Beschouwen wij thans den bewoner, zoo zien wij in hem de tijpe van het Melaneesche ras. In ieder opzigt overeenkomende met hunne Noord- en Noordwestelijke stamgenooten, zijn ze evenwel forscher van ligchaamsbouw en evenaren den Europeaan in lengte. Huidskleur en gelaatsvorm is dezelfde als bij de *Dorehzen*; de laatste verkrijgt echter een' eigenaardigen trek door het zware neusversiersel, dat de vleugels van den neus naar boven en den punt naar beneden drukt. Vooral valt zulks in het oog, wanneer ze zich van dit versiersel ontdoen.

Gelijk reeds boven vermeld is, gaan beide seksen ten eenenmale naakt, waarom dan ook deze geheele landstreek bij de Ternataansche en Tidoreesche zeelieden bekend staat onder den naam van »*Papoea-Telandjang.*" Alleen sommige mannen uit een klein, in den Noordwesthoek der buitenbaai liggend dorp, zagen wij eene schaamdekking dragen, gemaakt uit een min of meer met snijwerk versierd kalebasje. Het zware haar wordt op verschillende wijzen gedragen, waarvan de zonderlingste en meest in het

oog vallende die is, waarbij de geheele schedel kaal geschoren wordt, met uitzondering eener over het midden, van achteren naar voren loopende wrong, van eene handbreedte, waardoor het hoofd veel gelijkenis verkrijgt met een' dragonderhelm. Oude lieden, die hun haar verloren hebben, dekken zich met eene vrij goed ineengewerkte pruik. Ook de vrouwen hebben regtopstaand haar, dat mij echter voorkwam iets langer te zijn dan bij de mannen.

Zijn deze natuurmenschen afkeerig van iedere kleeding, zoo houden zij destemeer van allerlei opschik, waarin zij het tot eene zekere hoogte hebben gebragt, wanneer men de weinige middelen in aanmerking neemt, die voor dit doel ter hunner beschikking staan. Buiten het reeds vermelde neusversiersel, ziet men oorhangers, hals-, arm- en buikbanden en vooral net bewerkte borstplaten. Voor hals- en armbanden worden meestal schelpen, bindtouw, varkenstanden en boomvruchten gebezigd; de borstplaten bestaan uit een lier- of hartvormig middenstuk, belegd met de roode en hemelsblaauwe boontjes van Abrus precatorius, terwijl aan de kanten groote slagtanden van varkens zijn aangebragt met de platte zijde buitenwaarts gekeerd. Reeds uit de verte valt die plaats in het oog, door hare schitterende, scherp bij de donkere huid afstekende kleur. Het hoofdhaar versieren de mannen ook hier met vederen, waartoe meestal de staartpennen van den roodhalzigen jaarvogel (Buceros ruficollis) gebezigd worden. Of echter aan die vederen gelijke waarde wordt gehecht als bij de *Dorehzen* aan die van den geel gekuifden Kakatoea, durf ik niet te zeggen. Een tweede versiersel bestaat in eene halfcirkelvormige wrong van staande kasuarisvederen, welke dwars op het hoofd gezet en onder de kin vastgeknoopt wordt. Het rood verwen van het haar is eindelijk ook hier sterk in zwang en geschiedt door middel van roode kleiaarde.

Tatoeering is weinig in gebruik en beperkt zich tot enkele, op borst en dijen geprikte figuren en teekens.

Van wapentuig zagen wij bogen, dolken, strijdbijlen en enkele lansen. De boog is geheel gelijk aan die der *Dorehzen*, meestal van palmhout gemaakt en gemiddeld vijf voet lang; de pijlen zijn aanmerkelijk langer dan allen, welke wij tot nu toe gezien hebben en munten uit door keurige bewerking der punten met snij- en schilderwerk. Veelal is de schacht beneden de punt met papegaaiveeren versierd, nu en dan ook met die van den gewonen paradijsvogel (Parad. papuana), welke echter hier veel zeldzamer moet voorkomen dan op het Noordergedeelte van Nieuw-Guinea. Geen enkele toch werd aan een der schepen te koop aangeboden en bij gelegenheid, dat ik eene der van Doreh medegebragte huiden aan een' grooten troep dezer wilden liet zien, gaven deze op luidruchtige wijze hun verlangen te kennen, de huid te bezitten.

De dolk, uit kasuaris-, varkens- of kangoeroe been gemaakt, is schuin afgeslepen, scherp aangepunt en aan het boven einde met eenig snijwerk versierd. De strijdbijl bestaat uit een wigvormig, glad geslepen stuk melaphier, stevig aan een houten handvat bevestigd. De lansen zijn met punt en al van palmhout gemaakt en van acht tot tien voet lang.

Goed bewerkte netten en elgers dienen tot vischvangst, welke hier ruim de moeite beloont; boslemmermessen strekken tot vervaardiging van het fijne snijwerk, waarmede vele wapens en gereedschappen zijn versierd.

De praauwen zijn uit één stuk hout vervaardigd en aan den voor- en achtersteven met snij- en schilderwerk versierd; bovenwaarts loopen ze zoo naauw toe, dat de scheppers daarin niet anders dan staande kunnen roeijen, zoo als dit ook volgens *Salomon Muller* op de Zuidwestkust gebruik is. Naar ik vermeen mij te herinneren, zijn alle praauwen maar aan eene kant van vlerken voorzien, terwijl op het midden een dek is aangebragt om er op te gaan zitten, slapen en koken. De grootere schuiten voeren een' lagen mast en hare zeilen zijn van kadjangmatten gemaakt.

Sago is ook hier het hoofdvoedsel; dat echter deze Papoes eene grootere hoeveelheid van dierlijk voedsel nuttigen dan de bewoners van het Noordelijke schiereiland, blijkt genoegzaam uit hunne meerdere gespierdheid en den forscher ontwikkelden ligchaamsbouw. Personen met ichthyosis behebt, behoorden ook hier gelijk te Doreh en elders, alles behalve tot de zeldzaamheden. Of de bewoners dezer baai al dan niet anthropophagen zijn, moet vooreerst nog onbeslist blijven; wij ten minste konden geene genoegzame opheldering erlangen aangaande dit gebruik. Daar echter anthropophagie onder hunne stamgenooten op de Louisiade groep, Nieuw-Brittanje, den Salamons archipel en op Nieuw Caledonië nog heden in zwang is, zoo zoude welligt die vraag eerder met ja, dan met neen beantwoord moeten worden.

Zie daar al wat ik in staat ben over dit merkwaardige volk te kunnen mededeelen als resultaat van eigen aanschouwing. Tot slot dezer ethnologische schets, voeg ik er eene woordenlijst bij, welke uit den aard der zaak niet anders dan zeer onvolledig zijn kan. Ter voorkoming van misverstand, heb ik mij daarin tot de eenvoudigste voorwerpen bepaald en het woord niet eerder ter neêrgeschreven, dan nadat ik van de juistheid genoegzaam overtuigd was.

Hoofd	Wehrei.
Oog.	Wendoe (beteekent ook zien).
Neus.	Soegah.
Mond	Soembè.
Oor.	Tiené.
Haar.	Gemoeroh.
Tand.	Nohr (beteekent ook bijten).
Baard	Si-eiroe.
Borst.	Geina.
Arm.	Foegé.
Hand.	Eijé-foégé.
Vinger.	Waija-foegé.

Buik.	Tarrie.
Voet.	Ketjarrie.
Glasparels	Karoeë.
Boog.	Fembie.
Pijl	Fembienado.
Vischlans	Proerr.
Strijdbijl	Ireh.
Ponjaard	Genan.
Mes.	Siko.
Armband	Gie.
Borstplaat.	Kandahrie.
Oorversiersel. . . .	Oentjie.
Neusversiersel . . .	Soegir.
Halsversiersel. . . .	Kannoe.
Buikband	Kehr.
Kalebasje tot schaambed.	Onan.
Pauk.	Metjuigkie.
Schuit	Woagga.
Roeispaan.	Etjan.
Vuur	A-ie.
Zoetwater.	Naan.
Zeewater	Taar.
Tabak	Sabegei.
Pisang	Oer.
Kokospalm	Niehm.
Komkommer. . . .	Temai.
Jamboe	Anakré.
Visch.	Oitja.
Hoen	Olin.
Wit katoen.	Jala.
Loeri	Oijan.
Paradijsvogel. . . .	Tiahr.
Slapen.	Anoe.
Dooden	Maboe.
Boogschieten. . . .	Simiet.

Bij het schip komende en een of ander voorwerp te koop medebrengende, gaven zij hun verlangen te kennen door uiting van een eigenaardig sissend geluid.

Den draad van het verhaal hervattende, blijft mij alleen nog over de terugreis der bark naar Ambon te beschrijven.

In den middag van den 2^en^ Julij werd het anker geligt en verlieten wij na een verblijf van negen dagen deze baai, stellig tot blijdschap der bewoners, welke reeds sedert de laatste dagen door dikwerf naar de open zee heen te wijzen ons tot een spoedig vertrek schenen aantesporen. Omstreeks vier uur na den middag waren wij buiten gaats en stelden koers naar Arimoa, welk eiland wij des avonds van den volgenden dag in het gezigt kregen. Verder uit den wal sturende, sneden wij den 4^en^ des avonds den breedte graad van kaap d'Urville en waren den 6^en^ ter hoogte van Biak. Den 7^en^ in den namiddag bevonden wij ons op gelijke breedte met Doreb, circa 30 mijlen daarvan verwijderd, pijlden het Arfakgebergte West ten Zuiden en naderden weder de kust. Den 12 Julij ter hoogte van Tandjong-Kain-kainbeba (kaap de Goede Hoop) gekomen, hadden wij op nieuw tegen wind en hooge zee te worstelen en passeerden heen en weer kruisend nog tweemaal de linie. Evenwel gelukte het ons den 14^en^ tegen het vallen van den avond Pitts passage te bereiken en haar in den nacht te passeeren bij zulk donker weder, dat niettegenstaande alle voorzigtigheidsmaatregels de bark op het punt stond, van tegen den rotsachtigen oever van Salawatie te stooten. Eene op het juiste oogenblik handig uitgevoerde wending, bragt het schip weder meer naar het midden der straat.

In den namiddag van den 15^en^ kregen wij Popa en Misool in het gezigt en nog dienzelfden dag vertoonde zich aan de Zuiderkim het gebergte van Ceram, den 18^en^ zeilden wij vlak langs de Noordwestkust van dit groote eiland heen, passeerden in den namiddag straat Bonoa en in de voorwacht straat Kelang. Een stevige Zuidelijke wind noodzaakte ons den geheelen volgenden dag voor straat Manipa te

laveren en eerst na zonsondergang mogt het onder aanhoudend kruisen gelukken haar in te loopen en in den nacht door te zeilen; den 21^en^ zeilden wij des ochtends om Tandjong-Alang, den Zuidwesthoek van het eiland Ambon en kwamen om elf uur voor den middag ten anker voor het kasteel Nieuw-Victoria, na eene afwezigheid van honderd zeven en twintig dagen. De Etna, die twee dagen na ons de terugreis had aangenomen, was reeds eenige dagen geleden te Ambon gearriveerd.

Gedurende deze geheele reis heb ik zooveel mogelijk getracht mijne zoölogische verzameling uit dezen archipel te kompleteeren. Ik had daartoe twee jagers in dienst genomen met wier hulp het mij gelukte eene vrij belangrijke verzameling van vogels, reptilien, visschen en insekten bij een te brengen. De vogels en insekten staan gereed ter verzending naar Europa, de reptilien en visschen heb ik afgestaan aan Dr. P. Bleeker, die ze reeds beschreven heeft in de Acta der Natuurkundige Vereeniging en voorwerpen in spiritus, waaronder twee gewone paradijsvogels (Parad. papuana) zond ik aan mijnen vriend Dr. A. Bernstein om door dien geleerde anatomisch te worden onderzocht. Verder zond ik een dertigtal zaden en stekken gedurende de reis door mij verzameld, naar 's lands plantentuin te Buitenzorg. Daaronder waren meerdere wortelstokken der prachtige Orchidae uit de Humboldt-baai, waarvan er eene verleden jaar in bloei is gekomen en voor eene nieuwe species herkend geworden zijnde, van Teijsmann en Binnendijk den naam ontvangen heeft van Dendrobium Rosenbergii. Eene hoogstbelangrijke verzameling eindelijk van ethnologische voorwerpen gaf ik ten geschenke aan het Bataviaasch genootschap, om in zijn museum te worden geplaatst.

PERSONALIEN.

Benoemd tot:

Gew. lid.	C. J. van Goens	5 Nov.	1861.
» »	Dr. G. J. Wienecke	20 »	»
» »	E. Benjamins.	14 Dec.	»
» »	J. F. Kramer.	28 Dec.	»
» »	Dr. C. L. van der Burg. . .		
» »	D. Maarschalk	8 Feb.	1862.

Afgevoerd als:

Gew. lid.	A. A. Wolterbeek	8 Jan.	1861.
» »	J. D. Franssen van der Putte.		
Best. lid.	P. F. Uhlenbeck.	14 Dec.	»
» »	J. A. C. Oudemans.	28 Dec.	»

laveren en eerst na zonsondergang mogt het onder aanhoudend kruisen gelukken haar in te loopen en in den nacht door te zeilen; den 21^en^ zeilden wij des ochtends om Tandjong-Alang, den Zuidwesthoek van het eiland Ambon en kwamen om elf uur voor den middag ten anker voor het kasteel Nieuw-Victoria, na eene afwezigheid van honderd zeven en twintig dagen. De Etna, die twee dagen na ons de terugreis had aangenomen, was reeds eenige dagen geleden te Ambon gearriveerd.

Gedurende deze geheele reis heb ik zooveel mogelijk getracht mijne zoölogische verzameling uit dezen archipel te kompleteeren. Ik had daartoe twee jagers in dienst genomen met wier hulp het mij gelukte eene vrij belangrijke verzameling van vogels, reptilien, visschen en insekten bij een te brengen. De vogels en insekten staan gereed te verzending naar Europa, de reptilien en visschen heb ik afgestaan aan Dr. P. Bleeker, die ze reeds beschreven heeft in de Acta der Natuurkundige Vereeniging en voorwerpen in spiritus, waaronder twee gewone paradijsvogels (Paradisea papuana) zond ik aan mijnen vriend Dr. A. Bernstein om door dien geleerde anatomisch te worden onderzocht. Verder zond ik een dertigtal zaden en stekken gedurende de reis door mij verzameld, naar 's lands plantentuin te Buitenzorg. Daaronder waren meerdere wortelstokken der prachtige Orchidae uit de Humboldt-baai, waarvan er eene verleden jaar in bloei is gekomen en voor eene nieuwe species herkend geworden zijnde, van Teijsmann en Binnendijk den naam ontvangen heeft van Dendrobium Rosenbergii. Eene hoogstbelangrijke verzameling eindelijk van ethnologische voorwerpen gaf ik ten geschenke aan het Bataviaasch genootschap, om in zijn museum te worden geplaatst.

PERSONALIEN.

Benoemd tot:

Gew. lid.	C. J. van Goens	5 Nov.	1861.
» »	Dr. G. J. Wienecke	20 »	»
» »	E. Benjamins.	14 Dec.	»
» »	J. F. Kramer.	28 Dec.	»
» »	Dr. C. L. van der Burg. . .		
» »	D. Maarschalk	8 Feb.	1862.

Afgevoerd als:

Gew. lid.	A. A. Wolterbeck	8 Jan.	1861.
» »	J. D. Franssen van der Putte.		
Best. lid.	P. F. Uhlenbeck.	14 Dec.	»
» »	J. A. C. Oudemans.	28 Dec.	»

ERRATA.

Opsomming der vaatkryptogamen van het eiland Bangka, door J. Amann, (Nat. Tijds. v. N. I. dl. XXIII, pag. 339).

Pag. 402 regel 5 v. b. staat metralis lees pedalis.
» » » 8 v. b. staat 4—8 pollicaris lees 4—6 poll.
» 403 regel 6 van onderen staat 2 voet hoog lees 1 voet hoog.
» 404 voeg bij onder No. 45. Niphobolus puberulus Bl. Aan boomstammen te Muntok op het plateau: J. Altheer (Hb. no. 42); tusschen Djoerong en Kimah op rottende boomstammen.
» 406 regel 12 van onderen voeg bij boven No. 78. Aspidiaceae.
» 407 regel 18 van onderen voeg bij boven No. 94. Davalliaceae.

OPGAVE van den te *Pamakasan* gedurende het eerste halfjaar 1860 gevallen regen, gemeten met den zelfregistreerenden regenmeter.

MAANDEN.		AANTAL BUIJEN.											GEVALLEN REGENS IN STREPEN.												RANGSCHIKKING DER REGENBUIJEN NAAR DE GROOTTE IN STREPEN.										REGEN.		Achtereenvolgende etmalen.		Grootste bui in strepen.		AANMERKINGEN.
		Des Nachts.				Des Daags.				Totaal.			Des Nachts.						Des Daags.																					
		Groote.	Kleine.	Totaal.	Strepen.	Groote.	Kleine.	Totaal.	Strepen.	Groote.	Kleine.	Totaal.	6 u. tot 8 u.	8 u. „ 10 u.	10 u. „ 12 u.	12 n. „ 2 n.	2 n. „ 4 n.	4 n. „ 6 n.	6 u. „ 8 u.	8 u. „ 10 u.	10 u. „ 12 u.	12 n. „ 2 n.	2 n. „ 4 n.	4 n. „ 6 n.	Totaal.	1 tot 5	5 „ 10	10 „ 19	20 „ 29	30 „ 39	40 „ 49	50 „ 59	60 „ 69	70 „ 79	80 „ 89	90 en meer.	Dagen.	Nachten.	Regen.	Droogte.	Daags.	Nachts.	
JANUARIJ.	7	0	0	0	0	1	0	1	41	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	41	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			0	0	
	8	0	1	1	5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	9	0	0	0	0	1	0	1	43	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	43	43	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0			0	0	
	10	0	0	0	0	1	1	1	7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	11	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	14	0	0	0	0	0	1	1	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	16	0	3	3	17	0	0	0	0	0	3	3	0	0	16	0	1	0	0	0	0	0	0	17	17	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	20	1	0	1	11	0	0	0	0	1	0	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	11	
	21	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	22	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	23	0	1	1	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	27	0	0	0	0	1	0	1	14	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	14	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	28	0	0	0	0	0	1	1	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	30	0	0	0	0	1	0	1	20	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			0	0	
	31	0	0	0	0	1	0	1	100	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			100	0	
TOTAAL.....	.....	1	5	6	36	5	6	11	243	6	11	17	11	5	16	0	4	0	0	0	120	0	41	82	279	7	4	2	1	0	2	0	0	0	0	1	11	4	15	6	100	11	
FEBRUARIJ.	7	0	0	0	0	1	0	1	90	1	0	1	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			90	0	
	14	0	0	0	0	1	0	1	17	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	17	17	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	15	0	0	0	0	1	0	1	72	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0			0	0	
	16	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	17	0	1	1	1	1	0	1	27	1	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	27	0	28	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	20	0	0	0	0	1	0	1	57	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	57	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			0	0	
	21	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	23	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	24	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	25	0	0	0	0	1	0	1	18	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	18	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	26	0	0	0	0	0	1	1	9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	27	0	0	0	0	1	0	1	20	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	20	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	29	1	0	1	15	0	0	0	0	1	0	1	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	15	
TOTAAL.....	.....	1	1	2	16	7	5	12	316	8	6	14	0	0	15	0	1	0	90	0	92	9	49	76	332	5	1	3	2	0	0	1	0	1	0	1	12	2	13	6	90	15	
MAART.	1	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	2	1	1	2	11	0	1	1	2	1	2	3	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	13	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	10	0	1	1	3	0	1	1	4	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	12	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	16	1	0	1	15	0	0	0	0	1	0	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	15	
	17	0	0	0	0	0	1	1	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	18	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	20	0	0	0	0	1	0	1	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	21	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	22	0	0	0	0	0	1	1	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	24	0	0	0	0	0	1	1	21	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	21	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			21	0	
	29	0	1	1	1	0	1	1	4	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	30	0	0	0	0	1	0	1	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	31	0	0	0	0	0	1	1	5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
TOTAAL.....	.....	2	3	5	30	3	10	13	75	5	13	18	15	15	0	0	0	0	4	0	0	10	24	37	105	13	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	13	4	14	7	21	15	
APRIL.	1	0	0	0	0	1	0	1	13	1	0	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	3	0	0	0	0	1	0	1	32	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	32	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	4	0	0	0	0	0	1	1	9	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	5	0	1	1	4	1	1	2	51	1	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	4	55	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			0	0	
	6	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	7	0	0	0	0	1	1	2	72	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	70	0	72	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0			0	0	
	9	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	11	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	12	0	0	0	0	1	0	1	22	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	13	0	0	0	0	1	1	2	87	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	2	4	87	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			80	0	
	16	0	5	5	20	0	0	0	0	0	5	5	0	1	7	4	4	4	0	0	0	0	0	0	20	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	17	1	0	1	20	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	20	
	24	0	0	0	0	1	0	1	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	26	0	0	0	0	0	1	1	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
TOTAAL.....	.....	1	7	8	45	7	7	14	305	8	14	22	4	15	9	24	4	4	5	4	0	112	151	18	350	11	4	1	2	1	1	0	0	1	1	0	11	4	14	6	80	20	
MEI.	2	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	11	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	18	0	0	0	0	0	1	1	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			4	0	
	19	0	0	0	0	0	1	1	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			4	0	
	31	1	1	2	31	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	8	23	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	23	
TOTAAL.....	.....	1	3	4	35	0	2	2	8	1	5	6	0	0	0	0	12	23	0	0	0	0	4	4	48	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	12	4	23	
JUNIJ.	7	1	0	1	19	1	2	3	17	2	2	4	0	0	19	0	0	0	4	13	0	0	0	0	36	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	8	2	0	2	45	1	0	1	15	3	0	3	0	0	0	10	35	0	0	0	15	0	0	0	60	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0			15	35	
TOTAAL.....	.....	3	0	3	64	2	2	4	32	5	2	7	0	0	19	10	35	0	4	13	15	0	0	0	96	2	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	23	15	35	

PAMAKASAN, 20 Augustus 1860.

N. A. T. ARIËNS.

OPGAVE van den te *Pamakasan* gedurende het tweede halfjaar 1860 gevallen regen, gemeten met den zelfregistreerenden regenmeter.

MAANDEN.		AANTAL BUIJEN. Des Nachts. Groote.	Kleine.	Totaal.	Strepen.	Des Daags. Groote.	Kleine.	Totaal.	Strepen.	Totaal. Groote.	Kleine.	Totaal.	GEVALLEN REGEN IN STREPEN. Des Nachts. 6 u. tot 8 u.	8 u. // 10 u.	10 u. // 12 u.	12 u. // 2 u.	2 u. // 4 u.	4 u. // 6 u.	Des Daags. 6 u. // 8 u.	8 u. // 10 u.	10 u. // 12 u.	12 u. // 2 u.	2 u. // 4 u.	4 u. // 6 u.	Totaal.	RANGSCHIKKING DER REGENBUIJEN NAAR DE GROOTTE IN STREPEN. 1 tot 5	5 // 10	10 // 19	20 // 29	30 // 39	40 // 49	50 // 59	60 // 69	70 // 79	80 // 89	90 en meer.	REGEN. Dagen.	Nachten.	Achtereenvolgende etmalen. Regen.	Droogte.	Grootste bui in strepen. Nachts.	Dags.	AANMERKINGEN.
JULIJ.....1860		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
AUGUSTUS... „		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
SEPTEMBER „		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
OCTOBER.....1860	24	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	28	0	0	0	0	0	1	1	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	29	0	0	0	0	1	0	1	11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	30	0	0	0	0	1	0	1	12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	31	0	0	0	0	1	0	1	53	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	53	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0			0	53	
TOTAAL.....	.....	0	0	0	0	3	2	5	83	3	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15	65	83	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	5	0	5	23	0	53	
NOVEMBER.....1860	2	1	0	1	54	0	1	1	6	1	1	2	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	6	0	60	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0			54	0	
	4	0	0	0	0	1	0	1	27	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	5	0	1	1	7	1	0	1	33	1	1	2	0	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0			0	0	
	6	0	0	0	0	1	1	2	80	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	0	7	80	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	73	
	7	0	0	0	0	1	1	2	35	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	35	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	8	0	1	1	3	2	1	3	42	2	2	4	0	0	0	0	0	3	28	0	12	0	0	2	45	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0			0	0	
	11	0	1	1	5	0	0	0	0	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	12	0	0	0	0	1	0	1	21	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0	0	21	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	19	0	0	0	0	1	0	1	35	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	0	35	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	20	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	26	0	1	1	6	0	0	0	0	0	1	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	29	0	1	1	3	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
TOTAAL.....	.....	1	5	6	78	8	4	12	281	9	9	18	8	3	8	2	54	3	28	2	80	129	33	9	359	4	5	1	2	3	1	1	0	1	0	0	9	6	12	6	54	73	
DECEMBER.....1860	4	1	0	1	50	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0			50	0	
	5	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	9	0	1	1	9	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	11	1	0	1	32	0	0	0	0	1	0	1	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			0	0	
	12	0	1	1	5	0	0	0	0	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	13	0	0	0	0	1	0	1	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	15	0	0	0	0	1	0	1	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	16	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	17	0	1	1	6	0	0	0	0	0	1	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	18	1	0	1	25	0	0	0	0	1	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	19	0	1	1	1	1	0	1	19	1	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	20	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	20	0	1	1	5	0	0	0	0	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	21	0	1	1	7	1	0	1	52	1	1	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	52	0	0	59	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0			0	52	
	22	0	2	2	8	0	0	0	0	0	2	2	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	24	0	1	1	2	0	1	1	5	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	5	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	25	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	27	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	28	1	0	1	10	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
TOTAAL.....	.....	4	12	16	165	3	3	6	94	7	15	22	47	40	5	61	1	11	0	0	0	5	89	0	259	11	6	1	1	1	0	2	0	0	0	0	6	15	18	4	50	53	

Onafgebroken.

PAMAKASAN, 8 Augustus 1861.

N. A. T. ARRIËNS.

OPGAVE van den te *Pamakasan* gedurende het eerste halfjaar 1861 gevallen regen, gemeten met den zelfregistreerenden regenmeter.

MAANDEN.		AANTAL BUIJEN. Des Nachts. Groote.	Kleine.	Totaal.	Strepen.	Des Daags. Groote.	Kleine.	Totaal.	Strepen.	Totaal. Groote.	Kleine.	Totaal.	GEVALLEN REGEN IN STREPEN. Des Nachts. 6 u. tot 8 u.	8 u. „ 10 u.	10 u. „ 12 u.	12 u. „ 2 u.	2 u. „ 4 u.	4 u. „ 6 u.	Des Daags. 6 u. „ 8 u.	8 u. „ 10 u.	10 u. „ 12 u.	12 u. „ 2 u.	2 u. „ 4 u.	4 u. „ 6 u.	Totaal.	RANGSCHIKKING DER REGENBUIJEN NAAR DE GROOTTE IN STREPEN. 1 tot 5	5 „ 10	10 „ 19	20 „ 29	30 „ 39	40 „ 49	50 „ 59	60 „ 69	70 „ 79	80 „ 89	90 en meer.	REGEN. Dagen.	Nachten.	Achtereenvolgende etmalen. Regen.	Droogte.	Grootste bui in strepen. Nachts.	Daags.	AANMERKINGEN.
JANUARIJ.	3	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	4	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	7	1	0	1	29	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	13	0	0	0	0	1	0	1	25	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	20	0	0	0	0	1	0	1	24	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	23	1	0	1	41	0	0	0	0	1	0	1	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			41	0	
	24	0	1	1	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	27	0	0	0	0	2	0	2	49	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	35	0	0	49	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0			0	35	
	30	0	0	0	0	0	2	2	12	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	5	12	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
TOTAAL.....		2	2	4	75	4	3	7	113	6	5	11	41	0	0	2	29	0	0	0	14	90	7	5	188	4	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0	5	4	9	6	41	35	
FEBRUARIJ.	2	0	0	0	0	1	0	1	18	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	4	0	0	0	0	1	1	1	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	5	0	3	2	5	0	1	1	6	0	3	3	4	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	0	11	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	7	0	1	1	9	1	0	1	16	1	1	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	25	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	12	0	0	0	0	1	0	1	37	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	37	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	13	0	1	1	9	0	1	1	1	0	2	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	15	0	1	1	8	1	0	1	35	1	1	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	43	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			0	0	
	17	0	1	1	6	0	0	0	0	0	1	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	19	0	1	1	6	0	0	0	0	0	1	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	20	0	0	0	0	1	0	1	105	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0			0	105	
	21	1	0	1	114	1	0	1	87	2	0	2	0	0	114	0	0	0	0	0	0	0	87	0	201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0			114	0	
	22	1	0	1	74	1	0	1	15	2	0	2	0	0	0	74	0	0	0	0	15	0	0	0	89	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0			0	0	
	24	1	0	1	62	1	0	1	15	2	0	2	0	0	0	62	0	0	0	0	15	0	0	0	77	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0			0	0	
	25	2	1	3	55	1	0	1	11	3	1	4	0	6	0	35	0	14	0	0	0	0	0	11	66	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	26	0	0	0	0	0	1	1	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	27	0	1	1	4	0	0	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	28	0	0	0	0	1	0	1	26	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0	0	26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
TOTAAL.....		5	10	15	353	10	5	15	381	15	15	30	37	15	114	171	1	15	0	0	41	61	209	70	734	8	7	5	2	3	0	0	1	1	1	2	15	12	18	4	114	105	
MAART.	1	0	0	0	0	1	0	1	29	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	2	1	0	1	24	0	0	0	0	1	0	1	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	Onafgebroken.
	3	0	0	0	0	1	0	1	13	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	5	0	0	0	0	0	1	1	7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	6	0	0	0	0	1	0	1	36	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	12	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	36	
	7	0	2	2	5	0	0	0	0	0	2	2	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	9	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	10	1	0	1	21	1	0	1	14	2	0	2	0	21	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	35	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	11	1	0	1	49	1	0	1	21	2	0	2	0	31	9	9	0	0	0	0	0	21	0	0	70	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0			49	0	
	13	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	17	1	0	1	16	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	18	0	0	0	0	0	1	1	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	19	0	0	0	0	1	1	2	23	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	16	0	23	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	27	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	28	0	0	0	0	0	1	1	7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	29	0	1	1	3	0	1	1	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	30	0	0	0	0	1	0	1	24	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
TOTAAL.....		4	3	7	118	7	8	15	185	11	11	22	10	58	15	15	17	3	0	7	0	90	43	45	303	8	3	4	5	1	1	0	0	0	0	0	14	6	17	7	49	36	
APRIL.	1	1	0	1	12	0	0	0	0	1	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	10	1	0	1	52	0	1	1	2	1	1	2	52	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	54	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0			52	0	
	18	0	0	0	0	1	0	1	44	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0	44	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			0	0	
	14	1	2	3	51	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	38	7	6	0	0	0	0	0	0	51	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	16	0	0	0	0	1	0	1	37	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0	37	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	17	0	0	0	0	1	1	1	7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	21	0	1	1	5	1	0	1	51	1	1	2	0	0	0	0	0	5	0	0	0	51	0	0	56	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0			0	51	
	22	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	27	0	0	0	0	0	1	1	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	28	0	0	0	0	0	1	1	8	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	29	0	0	0	0	1	1	2	32	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	27	32	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
TOTAAL.....		3	3	6	120	4	6	10	189	7	9	16	64	0	0	38	7	11	2	0	7	102	78	0	309	4	5	1	1	2	1	2	0	0	0	0	9	4	11	8	52	51	
MEI.	1	0	1	1	9	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	2	1	0	1	23	0	1	1	6	1	1	2	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	6	0	29	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	3	0	1	1	7	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	4	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	6	0	1	1	5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	9	1	0	1	59	1	0	1	12	2	0	2	0	0	0	6	27	26	12	0	0	0	0	0	71	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0			59	0	
	12	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	13	0	1	1	6	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	17	0	0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	23	0	1	1	8	0	1	1	7	0	2	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	15	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	25	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	26	0	1	1	5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	28	1	0	1	24	1	0	1	26	2	0	2	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	26	0	50	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0			0	26	
TOTAAL.....		3	8	11	148	2	4	6	55	5	12	17	0	9	0	17	88	34	12	0	0	4	39	0	203	6	6	1	3	0	0	1	0	0	0	0	6	11	13	5	59	26	
JUNIJ.	2	0	0	0	0	1	0	1	33	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	33	33	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			0	33	
	3	0	0	0	0	1	1	2	24	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	4	0	0	0	0	1	1	2	13	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	7	2	0	2	27	1	1	2	35	3	1	4	0	0	0	12	0	15	0	29	0	6	0	0	62	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0			15	0	
	8	1	4	5	31	0	3	3	10	1	7	8	0	3	0	13	0	15	3	3	0	0	4	0	41	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	10	0	0	0	0	0	1	1	8	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	12	0	0	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
	16	0	0	0	0	1	1	2	12	1	1	2	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	
TOTAAL.....		3	4	7	58	5	7	12	137	8	11	19	0	3	0	25	0	30	25	32	0	19	0	61	195	6	5	5	2	0	1	0	0	0	0	0	8	2	8	14	15	33	

PAMAKASAN, 20 Augustus 1860.

N. A. T. ARRIËNS.

VERSLAG

OVER DEN

AANPLANT VAN SUIKERRIET,

DOOR

J. A. KRAJENBRINK.

In uwe bestuursvergadering van den 9^{en} Februarij 1860, (notulen op pag. 337 van deel XXI) werd ter tafel gebragt mijn voorstel, tot het aanleggen van eenen proefaanplant van suikerriet, met het oog op de wenschelijkheid om onderzoekingen te doen omtrent de opbrengst in riet en het suikergehalte der tallooze soorten of varieteiten, welke met verschillende namen worden bestempeld; dat voorstel mogt de goedkeuring uwer direktie verwerven en de medewerking der vereeniging werd mij daarvoor toegezegd en ruimschoots geschonken.

Ik verwachtte niet zonder grond veel medewerking, ook van de leden op Java en elders; zoo groot als die medewerking echter werkelijk geweest is, had ik ze nimmer kunnen verwachten en daardoor is mijn aanvankelijk plan, om reeds korten tijd na het ontvangen der eerste bezendingen bibiet een volledig berigt aan uwe direktie intezenden, telkens moeten verschoven worden, want de toezendingen bleven steeds aanhouden, terwijl het mij daardoor tevens onmogelijk is geworden, aan mijn voornemen om elk der

inzenders individueel den dank der direktie te betuigen gevolg te geven, wat gemakkelijk zal worden erkend, wanneer ik zeg, dat in den loop van 1860 niet minder dan 93 verschillende rietsoorten zijn ontvangen, behalve die welke verdroogd, of niet voor ontkieming vatbaar zijn aangekomen, terwijl dit getal thans, door latere bezendingen in den loop van dit jaar, tot 100 is gestegen.

Ik heb dus mijn plan in dit opzigt gewijzigd en besloten eerst dan een verslag over deze zaak aan uwe direktie aantebieden, wanneer ik in de gelegenheid was, dit zoo volledig mogelijk te doen.

Dit tijdstip is thans gekomen, en het is voor mij een aangename pligt, hier aan de besturende leden der vereeniging en het belangstellende publiek mededeeling te kunnen doen van den uitslag onzer pogingen, en van mijne aanvankelijke verrigtingen daaruit voortgesproten. Ik doe dit, gemaks- en duidelijkheidshalve in den vorm van eenen staat, waarop alles voorkomt wat tot de toezending betrekking heeft.

Die staat stelt voor het resultaat van den werkelijk gedanen aanplant der ontvangen bibiet. Er zijn dus daarop niet opgenomen die bezendingen welke verdroogd zijn aangekomen, of ongeschikt waren voor bibiet, zoo als er ook enkelen zijn geweest, waarbij de met de inpakking belaste inlandsche kultuurbeamten of hoofden, meer werk hebben gemaakt om reusachtige exemplaren hunner aanplantingen te zenden en daardoor hunne ervaring in de suikerkultuur te doen uitkomen, dan wel het eigenlijke doel voor oogen hebben gehad.

Zoo er op dien staat, wat betreft de namen der inzenders die zich verdienstelijk hebben gemaakt, eenige misstellingen zijn ingeslopen, of verzuimen gepleegd, zoo gelieve men dit te vergeven en in aanmerking te nemen dat bij sommige bezendingen die namen geheel verloren waren gegaan, doordien men niet in alles de aanwijzingen in de circulaire opgegeven had gevolgd, terwijl bij ande-

ren door de insekten aan boord der schepen, die op stijfsel en papier azen, de bijgevoegde schrifturen in een' bijna hieroglyphischen toestand waren geraakt, waardoor het zeer veel moeite heeft gekost de van Batavia per praauwen gelijktijdig aankomende bezendingen van de uiteenloopendste plaatsen, uit elkander te houden.

Vergun mij dat ik bij deze gelegenheid het plan mededeel, volgens hetwelk deze proefaanplant is ingerigt, en dat verder zal gevolgd worden.

Het eerste werk moest zijn, de ontvangen bibiet steeds zoo spoedig mogelijk te planten. Bij vele bezendingen toch, waren maar enkele stokken nog levensvatbaar. Dit is dan ook steeds onmiddelijk geschied, op een daarvoor expresselijk uitgekozen, zeer vruchtbaar stukje land, alwaar water in de nabijheid was, om ze bij mogelijke droogte te kunnen begieten. Deze laatste voorzorg is gebleken niet overbodig te zijn geweest; echter zijn er nog enkele soorten, die dit uiterlijk trouwens reeds deden vermoeden, niet ontkiemd, doch van het ontkiemde en levensvatbare is geen' enkelen stoel uitgestorven.

Deze aanplant is gedurende het jaar 1860 met de meeste zorgvuldigheid naar den eisch bewerkt, en den 28^{en} April ll. was ik in de gelegenheid de reeds verkregen stokken aftesnijden, en op nieuw als bibiet over te planten op een ander stuk grond.

Ik had mij gevleid van elke soort reeds terstond zoo veel bibiet terug te zullen krijgen, dat ééne rij van 30 tot 40 ellen lengte daarmede zou kunnen vol geplant worden. Voor de meesten is dit gelukt, doch voor sommige soorten, waarvan slechts een of twee stoelen bij den eersten aanplant zijn ontkiemd, is dit het geval nog niet, en ik zal die dus op nieuw moeten vermenigvuldigen.

Intusschen is er met den als ratoon aangehouden eersten aanplant reeds genoegzaam voorhanden, om daarmede in 1862 te kunnen bepalen, welke der verschillend benoemde soorten of varieteiten dezelfde zijn, of liever welke riet-

soorten op verschillende plaatsen verschillende namen dragen. Dit toch dient de eerste handeling van den proefnemer te zijn, en zal reeds terstond een groot praktisch nut geven. Ook zal het de verdere proefnemingen zeer vereenvoudigen, want het getal soorten, waarover de eigenlijke proeven later zullen moeten loopen, zal daardoor aanmerkelijk worden ingekrompen, en van 100, waarschijnlijk tot 20 à 25 worden gebragt.

Eerst dan, wanneer ik van elke soort door vermenigvuldiging eene genoegzame hoeveelheid heb kunnen aanplanten, kan er worden overgegaan tot het bepalen der verschillen in de opbrengst van elke duidelijk bepaalde soort aan getal en gewigt der rietstokken, op een gegeven oppervlak, of eene bepaalde lengte in de rij, verkregen.

Daarna, wanneer door verdere vermenigvuldiging dat beplante oppervlak voor iedere soort nog grooter kan genomen worden, zoo groot dat er van ieder een geheel clarifier-sap kan worden verkregen, zal men kunnen overgegaan tot de bepaling van het suikergehalte in dat sap, en de onderlinge verhoudingen der opbrengst aan kristalsuiker, het eigenlijke doel der proef.

Het is zelfs zeer goed, dat dit laatste eerst twee of drie jaren later geschiedt. Het van elders gezondene riet, waaronder soorten zijn die van landstreken komen waar klimaat en grond geheel verschillen met Krawang, zoo als bv. Malaka, Riouw, Singapoera, Lingga, Soerabaja, Probolinggo enz. enz., kan zich dan eenigzins akklimatiseren, en de standvastige eigenschappen die het overgebragte riet hier zal blijven behouden, zullen dan scherper uitkomen.

Het is mij aangenaam te kunnen mededeelen dat onder de van Malaka, Riouw, enz. ontvangen bezendingen, enkele soorten gevonden worden, die mij naar het uiterlijke aanzien geheel vreemd waren, en dat ook van de uit den Oosthoek ontvangen soorten er eenige zijn die, in Krawang onbekend, echter beloven zich daar goed te zullen akklimatiseren, en met voordeel in de partikuliere suiker-

kultuur kunnen opgenomen worden. Van andere soorten daarentegen, die op Oostelijk Java goede resultaten geven, kan ik, afgaande op de groeiwijze en de slechte ratoon-verschijnselen, nu reeds vrij zeker voorspellen, dat ze voor den partikulieren planter ongeschikt zullen bevonden worden. Deze aanvankelijke resultaten mijner pogingen geven reeds eenige voldoening. Zij bewijzen de noodzakelijkheid van opzettelijke proeven en waarschuwen tegen overijling in het verwisselen der soorten, op bepaalde plaatsen. Zij wijzen als met den vinger aan, dat men bij nieuwe ondernemingen, waar voor het eerst suikerriet geplant wordt, zich van verschillende soorten bibiet moet voorzien, en eerst eene keus doen, wanneer men zeker weet welke soort daar het beste tiert. Maar evenzeer geven ze den sleutel, waarom op sommige plaatsen de suikerkultuur nog kwijnt, terwijl ze elders zulke reuzenschreden doet; — de oorzaak er van ligt, met groote waarschijnlijkheid, in het voortdurend planten van eene rietsoort, die voor eene zoodanige plaats minder geschikt is.

STAAT van den proefaanplant der verschillende soorten van suikerriet te *Teloek-Djambie*, *Krawang*.

No.	Datum van de ontvangst en eersten aanplant. 1860.	Opgegeven naam van het riet.	Van waar afkomstig.			*Aanmerkingen.*
			Residentie.	Afdeeling of fabriek.	Naam van den afzender.	
1	1 Junij.	Japara.	Krawang.	Parakantroes.	W. C. van Barneveld.	
2	30 id.	Japara.	id.	Kalangsarie.	Jhr. F. E. Leijssius.	
3	30 id.	Kiong.	id.	id.	id.	
4	30 id.	T. pasar merah.	Batavia.	Kedawong.	Fitz Verploegh.	
5	10 Julij.	Mangliet.	Krawang.	Kalangsarie.	Leijssius.	
6	1 Aug.	T. merah.	Batavia.	Karangserang.	Fitz Verploegh.	
7	1 id.	idem.	id.	Kramat.	id.	
8	15 id.	T. Inaij.	Riouw.	?	Walbeehm.	
9	15 id.	T. kapoer.	id.	?	id.	
10	15 id.	T. liat.	id.	?	id.	
11	15 id.	T. Malaka.	id.	?	id.	
12	15 id.	T. itam.	id.	?	id.	
13	15 id.	T. teloor.	id.	?	id.	
14	17 id.	T. banteng.	Probolinggo.	Afd. Kota.	Res. Scherius.	
15	17 id.	Malam awoe.	id.	id.	id.	
16	17 id.	Malam njamplong of kiong.	id.	id.	id.	
17	17 id.	T. Japara.	id.	id.	id.	
18	28 id.	Malam betoel.	Japara.	?	Res. Castens.	
19	28 id.	Malam oerang.	id.	?	id.	
20	28 id.	Malam awoe.	id.	?	id.	
21	28 id.	Rapo njampl.	id.	?	id.	
22	28 id.	Malam njampl.	id.	?	id.	
23	28 id.	Rapoh betoel.	id.	?	id.	
24	28 id.	Rapoh oerang.	id.	?	id.	
22	28 id.	Malam njampl.	id.	Afd. Japara.	Regent en kontroleur aldaar.	
20	28 id.	Malam awoe.	id.	id.	id.	
25	28 id.	Rapoh awoe.	id.	id.	id.	
18	28 id.	Malam betoel.	id.	Afd. Patie.	Regt. Pattie.	
21	28 id.	Rapoh njampl.	id.	id.	id.	
19	28 id.	Malam oerang.	id.	id.	id.	
23	28 id.	Rapoh.	id.	Jawana, fabr. Pakies.	Wedono Mergo toehoe.	
26	28 id.	Njamplong.	id.	id.	id.	
27	28 id.	Rapoh itam.	id.	id.	id.	
28	29 id.	Djeporo njamplong.	Pascerocan.	Afd. Wangkal, f. Wonoredjo.	W. G. Meijer, kontroleur.	
29	29 id.	Djeporo bimo.	id.	id.	id.	
30	29 id.	Njampl. poetih.	id.	id.	id.	
31	29 id.	Djeporo mangli.	id.	id.	id.	
32	29 id.	T. pring.	id.	id.	id.	
30	29 id.	Njampl. poetih.	id.	f. Kloerahan.	id.	
28	29 id.	Djeporo njampl.	id.	id.	id.	
32	29 id.	T. pring.	id.	id.	id.	

No.	Datum van de ontvangst en eersten aanplant. 1860.	Opgegeven naam van het riet.	Van waar afkomstig. Residentie.	Afdeeling of fabriek.	Naam van den afzender.	*Aanmerkingen.*
33	29 Aug.	Djeporo njampl.	Pasoeroean.	f. de ondern.	W.G.Meijer,kontr.	
31	29 id.	Djeporo mangli.	id.	f. Kloerahan.	id.	
34	29 id.	Djeporo glaga.	id.	f. Wonoredjo.	id.	
35	29 id.	Njampl. poetih.	id.	f. de ondern.	id.	
36	29 id.	Djeporo bimo.	id.	id.	id.	
37	29 id.	Djeporo bimo.	id.	f. Kloerahan.	id.	
34	29 id.	Djeporo glaga.	id.	id.	id.	
34	29 id.	Djeporo glaga.	id.	f. de ondern.	id.	
38	29 id.	Bima.	id.	id.	Jhr. de Stuers.	
39	29 id.	Glagah.	id.	id.	id.	
40	29 id.	Malam.	id.	id.	id.	
41	29 id.	Kiedang.	id.	id.	id.	
42	29 id.	Sapen.	id.	id.	id.	
43	29 id.	Bamboe.	id.	id.	id.	
44	22 Sept.	T. kapor.	Lingga.	?	Walbeehm.	
45	22 id.	T. teloor.	id.	?	id.	
46	22 id.	T. itam.	id.	?	id.	
47	22 id.	Japara bima.	Bezoekie.	f. Boedoean.	Kniphorst.	
48	22 id.	Mauritius riet van Singapore gem. no. 2.	Singapore.	f. van den heer Joaquim d'Almeida.	Walbeehm.	
49	22 id.	id. id. no. 1.	id.	id.	id.	
50	22 id.	Awoe riet.	Bezoekie.	f. Boedoean.	Kniphorst.	
51	22 id.	T. laree.	Rembang.	Toeban, distrikt Remben.	Stavers? of assist. res. van Toeban.	
52	22 id.	T.itam Malaka.	Lingga.	?	Walbeehm.	
53	22 id.	T. itam.	Tagal.	f. Adiwarna.	Kontr. Tagal.	
54	22 id.	T. Japara.	id.	f. Pangka.	id.	
55	22 id.	T. Pasar.	id.	f. Kamanglen.	id.	
56	23 id.	Njamplong.	Soerabaja.	afd. Sidoardjo. f. Kategan.	A. T. Bake.	
57	23 id.	T. poetih.	id.	id.	id.	
58	23 id.	Japara.	id.	id.	id.	
59	23 id.	T. itam.	id.	id.	id.	
60	23 id.	T. Japara.	Tagal.	afd. Brebes. f. Jati barang.	Kontr. Brebes.	
61	23 id.	T. woelong.	id.	id.	id.	
62	23 id.	T. Pasar.	id.	id.	id.	
63	23 id.	Wit riet, bamboe.	Pasoeroean.	f. Bekasie-oost.	W. F. Modderman.	
64	23 id.	Japara malam.	id.	id.	id.	
65	23 id.	Japara lomoot.	id.	id.	id.	
66	23 id.	Japara bima.	id.	id.	id.	
67	23 id.	Japara glaga.	id.	id.	id.	
68	23 id.	Wit riet, njamplong.	id.	id.	id.	
69	12 Oct.	Itam taai ajam, no. 1.	Singapore.	?	Walbeehm.	
70	12 id.	T. boel. gading.	Lingga.	?	id.	
71	12 id.	T. kapoer.	id.	?	id.	
72	12 id.	T. liat.	Singapore.	?	id.	
73	12 id.	T. liat.	Riouw.	Beentan.	id.	
74	12 id.	T. soerat.	Lingga.	?	id.	
75	12 id.	Itam taai ajam, no. 1.	Singapore.	?	Walbeehm of Tobias.	niet ontkiemd.

No.	Datum van de ontvangst en eersten aanplant. 1860.	Opgegeven naam van het riet.	Van waar afkomstig.			*Aanmerkingen.*
			Residentie.	Afdeeling of fabriek.	Naam van den afzender.	
76	12 Oct.	Soerat taai ajam.	Riouw.	Beentan.	Res. Tobias.	
77	12 id.	T. teloor.	Lingga.	?	id.	
78	12 id.	T. kapoor.	Riouw.	Beentan.	id.	
79	12 id.	T. itam Malaka.	id.	id.	id.	
80	12 id.	T. teloor.	id.	id.	id.	
81	12 id.	T. teloor.	Singapore.	?	Walbeehm.	
82	14 id.	T. mangies.	Tagal.	Pamalang.	J. J. de Graaff.	
83	14 id.	T. itam woelong.	id.	id.	id.	
84	14 id.	T. Japara.	id.	id.	id.	
85	14 id.	T. godong.	id.	id.	id.	
86	14 id.	T. Pasoeroean.	id.	id.	id.	
87	14 id.	T. monjet.	id.	id.	id.	niet ontkiemd.
88	14 id.	T. banteng.	id.	id.	id.	
89	14 id.	T. mangli soerat.	id.	id.	id.	idem.
90	14 id.	Mangli betoel.	id.	id.	id.	idem.
91	14 id.	Mangli mangis.	id.	id.	id.	
92	24 id.	Teboe merah.	Makasar.	?	Goetzée.	idem.
93	24 id. 1861.	Japara Jawa.	Madoera.	f. Teedja.	Res. Madura.	idem.
94	28 April.	Njamplong.	Soerabaja.	Djaba kota.	Res. v. Rees.	
95	28 id.	Niet opgegeven in de krandjang.	id.	id.	id.	
96	28 id.	id.	id.	id.	id.	
97	28 id.	Awoe.	id.	id.	id.	
98	28 id.	Niet opgegeven in de krandjang.	id.	id.	id.	
99	28 id.	id.	id.	id.	id.	
100	28 id.	Borneo riet.	Krawang.	Parakantr.	v. Barneveld.	

Op dezen staat komen nog niet voor de door den heer Walbeehm van Riouw, dd. 29 October 1860, verzonden 13 soorten, die op eene andere plaats zijn geplant en nog niet vatbaar waren om thans gesneden en overgeplant te worden, waaromtrent ik mij een nader berigt reserveer.

VERHAAL EENER REIS

NAAR DE EILANDEN

MISOOL, SALAWATIE, BATANTA EN WAIGEOE,

DOOR

H. VON ROSENBERG.

Mij in dienstzaken te Wahaai op de Noordkust van Ceram bevindende, vatte ik het voornemen op, om eenige dagen te besteden tot het doen eener reis naar de nog zoo weinig bekende Papoesche eilanden Misool, Salawatie, Batanta en Waigeoe. Het hiervolgende verslag bevat het belangrijkste, dat ik in de gelegenheid was gedurende de reis te kunnen vernemen.

Na te Wahaai eene goed zee bouwende tweekojang-orembaai te hebben ingehuurd met het noodige getal scheppers, verliet ik in den avondstond van den 2^{en} Julij dit eenzame plaatsje, Oostelijk koers nemende langs Ceram's Noordkust tot Tandjong-Kobie, om eerst van daar uit naar Misool overtesteken. De kust is hier overal laag en bij afwisseling met mangie-mangie (Rhizophoren, Sonneratiën enz.) en Casuarinëen (Cas. equisetifolia) begroeid, weshalve ook dit gedeelte van het strand bij Valentijn »kasuarieboomen kust" genoemd wordt. Op vrij aanmerkelijken afstand in het binnenland verheft zich een hoog gebergte, dat evenwijdig met het strand loopt en tusschen 3000 à 4000

voet hoogte bereikt. Wegens meer en meer doorkomenden Oostenwind moesten wij in het middaguur van den volgenden dag in eene kleine, een paar mijlen bewesten Kobie liggende bogt schuilen tot in den vooravond, bereikten twee uren later den gewenschten Tandjong en staken nu, met onstuimig weder Noordwaarts oproeijende, naar Misool over.

In den morgen van den 4^{en} Julij waren wij voor de buitenste reeks van grootere en kleinere eilanden, welke Misool als met eenen gordel omringen. De eersten bestaan uit 300—400 voet hoog, schraal begroeid en steilafhellend bergland, de laatsten uit kale, scherphoekige rotsblokken van dikwerf grotesken vorm. De smalle straat tusschen de eilanden Noord- en Zuid-Femen doorgeroeid zijnde, zagen wij Misool in het Noord-Westen voor ons liggen op circa vijf mijlen afstands, een hoogst eigenaardig gezigt opleverende, door eene aaneenschakeling van bergen en heuvels, die op het Westelijk gedeelte zachtglooijende, afgeronde profielen vertoonen, op het Oostelijk gedeelte daarentegen in naaldscherpe hoeken en tanden uitloopen. Na eene wegens de menigvuldige banken vertraagde vaart van eenige uren, kwamen wij des middags ten anker voor de aan den zuidoostkant liggende negorij Lelinta en nam ik mijn' intrek ten huize van den radja-moedah.

Ik had mij voorgesteld reeds des anderen daags de reis voorttezetten, doch moest tegen wil en dank tot den 9^{en} vertoeven, wegens de aanhoudend stormachtige weêrsgesteldheid. Dit was de eerste der teleurstellingen, welke ik gedurend dezen togt zoude ondervinden.

Het oponthoud maakte ik mij echter ten nutte door eensdeels voorwerpen voor mijne zoölogische verzamelingen te doen opzoeken en anderendeels, door berigten in te winnen aangaande het eiland en zijne bewoners. Omtrent het eerste mogt ik mij niet met een gunstig resultaat verheugen, want de heer C. Allen, preparateur van zoölogische voorwerpen in dienst van den Engelschen natuuronderzoeker

R. A. Wallace, dien ik te Lelinta aanwezig vond, had sedert twee maanden den geheelen omtrek geexploiteerd, zoodat bij mijne komst nog maar weinig te schieten overbleef. Wat de ingewonnen berigten betreft, zoo komen ze op het volgende neder.

Misool, dat »woonplaats op het water" in de taal der bewoners beteekent, — ligt (den eilanden gordel er onder begrepen) tusschen 129° 38' en 131° 10' O. L. v. G. en 1° 36' tot 2° 15' Z. B., circa 50' van Ceram en 30' van Nieuw-Guinea verwijderd. Een groot eiland van omtrent 50 □ geog. mijlen oppervlakte vormt de kern der groep en is met uitzondering van de Westelijke helft der Zuidkust, door eene ontelbare menigte van kleine eilanden omringd. Vooral aan de Oost- en Zuid-Oostkant zijn deze laatsten het menigvuldigst en bestaan, met uitzondering van een luttel getal grootere eilanden, meestal uit enkele rotsen en steenbrokken, welke dikwerf met de grilligste omtrekken uit zee oprijzen. Het groote land doet zich voor als eene onregelmatige aaneenschakeling van heuvel- en bergruggen, welke zoo als reeds aangemerkt is, op het Westelijke gedeelte afgeronde, op het Oostelijke daarentegen scherp getakte en ingesnedene kruinen vertoonen, nu eens pijramidevormig, dan weder tand-of torenachtig. De eilandjes aan de Noordkust zijn meest allen vlak en laag, die aan den Zuid- en Oostkant rotsachtig, hoog en insgelijks met zeer zonderlinge omtrekken.

De hoogste bergtoppen Foel en Adoa, liggen op het Westelijke gedeelte; beiden zijn bij heldere lucht van Kobie uit zigtbaar en kunnen geschat worden op nagenoeg 3000 voet volstrekte hoogte. Aanmerkelijk lager zijn de bergen Elfa, Kemalab en Wiei, Oostwaarts van eerstgenoemde liggende. Van de eilanden zijn Loklogof en Noord- en Zuid-Femen de hoogsten; zij zijn 700 à 800 voet.

De kustzoom is voor het grootste gedeelte rotsachtig, steil afhellend en menigvuldig ingesneden; alleen langs het Noorderstrand treft men kleine vlakten aan, met eenen

lagen zand- of moerasoever. Veelvuldige hoeken steken langs deze woeste kust in zee uit, waarvan de volgenden de voornaamsten zijn:

aan de Noordkust:

de Tandjongs Noesoepial, Wapon, Wowaaieel, Katapoe, Bono en Wakasim;

aan de Oostkust:

die van Oponda, Foël, Liehm, Wiëng en Bahm;

aan de Zuidkust:

die van Takkamoek, Jolollo, Imoet en Adoa;

en aan de Westkust:

de hoeken Motlol en Loemoet (Dolphijnsneus op de kaart van Derfelden v. Hinderstein).

Veelvuldige baaijen en inhammen dringen tusschen deze kapen landwaarts in, doch zijn nagenoeg allen van weinig belang. De grootste ligt aan de Zuidkust bewesten Efbé; nog verder om de West liggen de baaijen Weëi, Adoa, Motlol en Batjan. Wegens de menigvuldige koraalbanken en riffen en de zware branding is het voor schepen moeijelijk, geschikte ankerplaatsen te vinden; de vier pas genoemde baaijen, zoomede de door het eiland Efbé aan de Zuidkust gevormd wordende inham, kunnen als zoodanige aangewezen worden. Praauwen en andere inlandsche vaartuigen vinden daarentegen des te meer ligplaatsen met goeden ankergrond.

Wegens de betrekkelijk kleine oppervlakte van het eiland, kan men niet verwachten rivieren van eenig aanbelang te zullen vinden; de voornaamsten zijn:

aan de Noordkust:

de Adoa, Foel, Joe, Fegeoe (vlak bij de negorij Waigamma) en de Gesim, de grootste van allen;

aan de Oostkust:

de Biga en Gam (nabij de negorij Leluita) beiden van meerder belang;

aan de Zuidkust:

de Goe, Wolal, Wammöe, Waatil, Waffrie, Waoeloen en Wammé.

De Gesm en Gam kunnen eenige uren ver worden opgeroeid.

Niettegenstaande dit aanmerkelijk getal van rivieren en kreekjes, is vooral het binnenland arm aan water en heeft in het drooge jaargetijde gebrek aan die bronader van dierlijk en plantaardig leven. De fauna en flora van het eiland is, op betrekkelijk weinige uitzonderingen na, identisch met die van het naburige Nieuw-Guinea. Luttel is het getal der zoogdieren; meerdere vleermuizen, ratten, boom- en gewone kangoeroes (Dendrol. ursinus en Halmaturus), zijn de meest in het oog vallende representanten dezer dierklasse. Den merkwaardigen Dendrolagus krijgt men zeldzaam te zien, de Halmaturus daarentegen is reeds vlak achter Lelinta niet zeldzaam, wordt dikwerf gejaagd en levert een gezond en lekker voedsel op.

Des te rijker is de klasse der vogels vertegenwoordigd, vooral wat de papegaai- en duifsoorten aangaat. Van de paradijsvogels, welke hier de Oostelijke grens van hun te huis bereikt hebben, leven hier Parad. papuana, Cicin. regius en Dyphilod. magnificus, waarvan de beide eerstgenoemden alles behalve zeldzaam zijn. Cicin. regius ziet men dikwerf nabij het strand, de beide anderen daarentegen moet men in de bergstreken van het binnenland zoeken. In de maanden Augustus en September, op het einde der drooge moesson, maken de inboorlingen er druk jagt op. In de kruinen der hoogste boomen van het woud, welke de paradijsvogels bij voorkeur tot nachtverblijf kiezen, maken de jagers tot dit einde kleine, in takken en loof goed verscholen hutten, van waaruit ze des morgens

en in den avondstond de vogels die onder hun bereik komen met pijlen schieten. Te huis komende worden zij gevild, op een stokje geregen en in den rook gehangen. Het uit den bek stekende stuk van het stokje, wordt eindelijk met snippers bont papier of katoenen lapjes omwoeld en de vogel is nu voor den handel gereed onder den naam van »boerong-mate. Pooten en vlerken blijven in hun geheel en daarom zijn de Misoolsche huiden ook beter geschikt om opgezet te worden dan die, welke van andere Papoesche landen afkomstig zijn. De schoone geslachten Astrapia, Seleucides, Epimachus en Sericulus ontbreken hier geheel en al.

Van reptiliën vindt men op het eiland de Indische krokodil (Croc. biporcatus), de leguaan (Iguan. bivittata), de karetschildpad (Testud. imbricata) en een paar slangsoorten. Aan visschen is de zee vooral op en nabij de menigvuldige koraalbanken bijzonder rijk; ze leveren een voornaam voedsel op voor de bevolking.

Ook insekten en weekdieren zijn in massa aanwezig; zij zijn echter nog naauwelijks onderzocht en bevatten stellig veel nieuws voor de wetenschap.

Het plantenkleed waarmede Misool overdekt is, vertoont zich wegens de droogere grondsgesteldheid minder weelderig, dan op de naburige eilanden. Een middelmatig bosch, waarin op vele plaatsen kale rotsen uitsteken, overdekt berg en dal en wordt slechts nu en dan afgewisseld met kleine grasplekken. Onder de boomgewassen trekt eene waarschijnlijk nog onbeschreven palmsoort vooral de aandacht van den reiziger tot zich; ter hoogte van 30 tot 40 voet opschietende, groeit zij langs de steilste berghellingen en ruggen in verbazende menigte vooral op en nabij de groep der Pijramide-eilanden. Tot mijn leedwezen kon ik niettegenstaande alle moeite er geene rijpe vruchten van bekomen.

De geologische gesteldheid van den grond bevat stellig merkwaardige bijzonderheden, tot het onderzoek waarvan echter noodzakelijk eenigen tijd vereischt wordt.

De weêrsgesteldheid is hier overeenstemmend met die op Ceram's Noordkust, daarentegen verschillend met die op Salawatie en Nieuw-Guinea's Noordwestkust; van Mei tot September heerscht de drooge of Oost- en van November tot Maart de natte- of regenmoeson.

De rondom Misool verspreid liggende eilanden, hebben geheel het voorkomen van het nabijliggende land. Langs de Oostzijde zijn het kalkrotsen en bergen met scherpgetande profielen in de zonderlingste vormen. Vooral is dit het geval met de groep der Pyramiden-eilanden, aan welke met het volste regt die naam toekomt; tusschen de ontelbare rotsen dier merkwaardige groep doorroeijende, waant men de kolossale bouwvallen eener oude Egyptische nekropole te zien, met reusachtige gedenkteekenen en in den vorm van pyramiden, dan weder in dien van vierkante blokken, ronde torens en afgeknotte kegels. Dit was waarlijk een der belangwekkendste gezigten, welke ik gedurende mijne zwerftogten in dezen archipel heb mogen aanschouwen. Het geheel bestaat uit veelal door ijzer bontgekleurde kalkrotsen, met schrale vegetatie begroeid. De weinige langs de Noordwestkust liggende, zoogenaamde »Kanarie-eilanden, zijn, gelijk deze laatste zelve, laag, terwijl die om de Zuid even zulke afgeronde profielen vertoonen als het tegenover liggende gedeelte van Misool.

Uit deze in het oog vallende eigenaardigheid vermeen ik het ontstaan dezer eilandengroepen te mogen toeschrijven aan eene geweldige, door vulkanische werking veroorzaakte doorbraak der zee, waarbij de zachtere en minder hooge aarde- en steenlagen van het destijds veel grootere eiland in de diepte werden gesleurd en alleen de vastere rotssoorten als eilanden bleven staan. Deze katastrophe kan zeer goed nog in den historischen tijd plaats gegrepen hebben.

De kleinste dezer rotsen en eilanden dragen geen' naam; van de grooteren zijn de volgende het meest belangrijk:

om de Oost:

Sok, Foll, Feuringenan, Oponda, Effga, Seté, Pinginau

(een tiental eilanden), Moestika (vijf eilanden), Pyramidengroep (circa negentig eilanden), Forongket (tamelijk groot), Sŏmŏkè (tamelijk uitgestrekt), Ija (middelmatig groot,) Neugkesil, Gamoet, Kaboeket (vrij uitgestrekt) Sagāf, Elid, Kōnŏtlōl (middelmatig van omtrek), Workaket (als het voorgaande), Bebedin, Wolleket (middelmatig), Kalewen, Wàaieel (beiden vrij groot), Maté, Jos, Pĭtjăt, Loklohgof (een der grootsten) en de Daram-groep, uit een dertigtal eilanden bestaande;

om de Zuid:

Femen, niet Temeh zoo als op de meeste kaarten geschreven staat, twee groote en een twaalftal kleine eilanden, Lie, Jan, Efbé (tamelijk groot), Joeff, Efflataf, Slogost, Waff, Effmenissa, Labong en Meté;

om de Noordwest:

Kanarie (een tiental eilanden waaronder eenige vrij groote), Loemolol, Taffan, Matelo (een tiental eilandjes); Noeslat, Bijan, Smioe (tamelijk uitgestrekt);

om de Noord:

Poeloe-Baroe; Fatolé, Dewilkrie, Lih, Effkăloef, Tetjon, Failoe, Weïm (tamelijk groot in omtrek), Fannagalais, Effoa, Noessloe, Gĕwie, Kaboe, Effgelem, Lohbon en Lawat.

Met uitzondering van Efbé aan de Zuid- en Kanarie en Loemolol aan de Noord-westkust, zijn allen woest en onbewoond.

Verscheidene straten, die zich tusschen dezen doolhof van eilanden heen kronkelen, verleenen veiligen toegang tot het hoofdeiland; zij staan bij de inlandsche zeelieden onder de volgende benamingen bekend:

straat Fanna-Fanna (benoorden Poeloe Moestika), doortogt van en naar Salawatie,

straat Forongket, Doliesa en Kaboeket, aan den Oostkant, van en naar Onim;

straat Femen en Efbé, om de Zuid van en naar Ceram.

Hiervan zijn de straten Fanna-fanna, Forongket, Kaboeket en Efbé, voor grootere schepen bevaarbaar.

Gelijk al de groote eilanden van den Molukschen archipel, is ook Misool zeer schraal bevolkt; op eene vlakte uitgebreidheid van ongeveer 50 □ G. M. heeft het naauwelijks 2000 zielen, welke gedeeltelijk aan het strand, gedeeltelijk in het binnenland wonen. De strandbewoners, zijn in naam Mohamedanen en deels van Papoeschen, deels van Ternataanschen oorsprong. Ze staan onder hoofden (radja) en bestuurders (tjatjau) en zijn onderdanen van den sultan van Tidore, tot wiens gebied Misool behoort. De binnenlandsche- of bergbewoners zijn Papoes en komen in uiterlijk, zeden en gewoonten met hunne stamgenooten op de Zuidwestkust van Nieuw-Guinea overeen. Ze wonen in kleine, armoedige gehuchten, leven niettegenstaande hunne weinige behoeften hoogst ellendig en houden zich bezig met jagt en landbouw. De strandbewoners oefenen eene soort van suprematie over hen uit, hebben ze onderling verdeeld en leven grootendeels van en door hen. Dat de arme Papoes bij dien staat van zaken niet de gelukkigsten zijn, is gemakkelijk nategaan.

De volgende zijn de Mahomedaansche strandnegorijen:

aan de Noordkust:

Waigamma (Noord-Waigamma bij Derfelden v. Hinderst.), de grootste negorij van het eiland, met 14 huizen en 100 zielen, onder bestuur van eenen radja en tjatjau, welke laatste den zwakken regent beheerscht;

aan de Oostkust:

Faffanlaf (8 huizen met 60 zielen), Gamda (6 h. met 50 z.) en Lelinta (op de kaart van Melvill onder den onjuisten naam van Silinta verkeerdelijk op de Zuidkust geplaatst; 10 h. met 80 z.), onder bestuur van eenen ouden radja met bijvoeging van eenen radja moeda;

aan de Zuidkust:

Efbé met 5 huizen en 15 zielen.

De negorijen Kakap, Zuid- Waigamma en Misool, voor-

komende op de kaarten van Melvill en Derfelden v. H, zijn geheel fictief.

Onder Waigamma behooren thans de volgende Papoesche gehuchten, als: Jowa (4 huizen met 20 zielen), Weeï (3 h. met 15 z.), Ităm (2 h. 15 z.), Igŏm (3 h. 20 z.) Jeŏe (4 h. 20 z.), Geb (2 h. 10 z.) en Fegeoe (2 h. 10 z.), allen op het Zuidergedeelte van Misool liggende. Verder Jĕoēm (3 h. 20 z.), Ebba (2 h. 15 z.), Effĕië (2 h. 8 z.), Waměnil (1 h. 5 z.), Wăpăpŏe (2 h. 8 z.), Tieb (2 h. 10 z.), Nga (2 h. 8 z.), Leh (2 h. 8 z.), Jôt (2 h. 10 z.) en Nab (1 h. 6 z.), allen op het Noordergedeelte liggende.

Onder Lelinta behooren de dorpen Biga (6 h. 30 z.), Kaibob (Kappop op de kaart van Gregorij, 2 h. 20 z.), Babad (3 h. 35 z.) en Boh (3 h. 25 z.)

Eindelijk behooren onder Gamda de dorpjes Minianim (2 h. 20 z.) en Ebbin (2 h. 15 z.) en onder Faffanlaf het gehucht Tamoeloll (3 h. met 30 z.)

Ten slotte dezer schets nog een enkel woord over de ligging van Lelinta, het door mij op de reis naar Waigeoe bezochte punt; later zal ik in de gelegenheid zijn van nog als tweede punt te kunnen schilderen de negorij Waigamma, door mij op de terugreis bezocht.

De negorij Lelinta ligt ten Noord-Westen der Forongketen Femen-eilanden langs een klein voorgebergte, onder een onmiddelijk ter hoogte van een honderdtal voeten uit zee oprijzend strand. De huizen zijn volgens Papoesch gebruik in zee gebouwd en staan door middel van ruw zamengestelde loopbruggen in verband met den oever. Allen zonder uitzondering zijn in hoogst bouwvalligen staat en uitermate morsig. Huisgereedschap ziet men nergens, niet eens in de woning der beide hoofden, en het geheel heeft, als een natuurlijk gevolg van de inhaligheid der Tidoresche overheerschers, zulk een armoedig aanzien, dat het oog van iederen reiziger onmiddelijk er door getroffen wordt. De zeebodem waarop de huizen staan, bestaat uit

koraal en langs den oever uit slijk, valt bij ebbe grootendeels droog en is dan eene bron van ontuitstaanbaren stank. De praauwen en kano's liggen vlak naast de huizen gemeerd, grootere vaartuigen kunnen wegens ondiepte de plaats niet genaken en ankeren omstreeks eene mijl bezuiden Lelinta tusschen de vaste kust en een klein, met drie kokospalmen begroeid eiland. Naast Waigamma is Lelinta de voornaamste handelsplaats van het eiland; uitgevoerd worden sago, tripang, schildpad, koelit-lawan, parelmoer, paradijsvogelhuiden en timmerhout, in ruiling tegen lijnwaden, kralen, ijzerwerk, koperdraad, kruid en schietgeweren.

Wat mijne natuurkundige verzamelingen betreft, zoo verkreeg ik gedurende mijn kortstondig verblijf in de negorij een volwassen exemplaar van Halmat. Brunii, en van vogels Columb. pulchella, eenige Ptilotissoorten, een wijfje van Cicin. regius, Psittac. diophthalma en pygmea. Van de interessante Chalcops. novaeguineae, de zoogenaamde zwarte loerie, zag ik des avonds voor mijn vertrek op eene wandeling door het bosch een' kleinen troep in de kruinen van het hooge geboomte rondvliegen; luid schreeuwend zagen ze nieuwsgierig op den vreemden wandelaar neder en toonden niet zeer schuw te zijn.

Den 9den Julij, toen na eenen onstuimigen nacht de wind tot bedaren gekomen was, verliet ik des ochtends Lelinta, Noord-Oostelijk en vervolgens Noordelijk koers nemende. De groep der Pyramiden-eilanden langs geroeid zijnde, passeerden wij des middags straat Fanna-fanna en ankerden kort voor zonsondergang onder Tandjong Oponda, waar ik vergeefs trachtte eenige zwarte kakatoea's (Microgl. aterrimus) onder schot te krijgen.

In den voornacht omstreeks 10 uur, namen wij den overtogt aan naar Salawatie, Noord-West oproeijende bij onrustige zee, stevige koelte uit het Oosten en betrokken lucht. Met het aanbreken van den dag lag de buitenste eilanden reeks voor ons, welke de Westkust van Salawatie om-

vat en zich in Zuid-Westelijke rigting tot Misool voortzet. De wind was van lieverlede aangewakkerd, eene dreigende onweêrsbui hing aan den Ooster horizon, het lage land van Salawatie in donkere schaduw dompelende en de als het ware kokende staat der zee voorspelde weinig goeds. Bij zulke verschijnselen in eene opene orembaai alles behalve op mijn gemak zijnde, trachtte ik zoo spoedig mogelijk onder bescherming van een of ander eiland ten anker te komen, hetwelk dan ook met moeite gelukte, na te vergeefs beproefd te hebben de eilanden voor Sailolo te bereiken. De lucht intusschen weder een weinig opgehelderd zijnde, werd Batanta in flaauwe omtrekken zigtbaar en konden wij omstreeks 10 uur de reis voortzetten. Koers nemende op Pitt's-passage, straat Sagowien der inlandsche zeelieden, zeilden wij langs verschillende lage, met houtgewas begroeide eilanden en waren des middags 2 uur tegenover eene negorij, omstreeks $1^1/_2$ mijl uit den wal. Om een bezoek te ontvangen van den kapitan-laoet van Sailolo, liet ik een oogenblik bijdraaijen, vernam van hem dat de voor ons liggende negorij Kalwal heette en beloofde zijne residentie op mijne terugreis te zullen aandoen. Verder door roeijende, liepen wij met zonsondergang de passage binnen, nu bezuiden Roggeveens-eiland (Effkesem der Papoes), terwijl wij in April 1858 op de reis naar Doreh met de bark Atuat-ul-barie, de straat benoorden dit eiland ingezeild waren. Voorspoediger dan destijds, passeerden wij haar in eenen nacht en roeiden den 11den Julij, digt onder den rotsachtigen Oosterwal van Batanta langs. Na kaap Enanas, den Noord-Oosthoek van het eiland gedoubleerd te hebben, liet ik in eene kleine, vlak daar naast liggende baai ankeren om water in te nemen en te koken, alvorens naar Waigeoe overtesteken dat regt ten Noorden, in zuivere omtrekken, als een hoog bergland voor ons lag.

Batanta is geheel bergachtig en bezit geen enkele rivier van eenig belang. De smalle Oostkant vormt een' inham

waarvoor eene rots ligt; door middel eener naauwe straat, waarvan men de opening kon zien, staat ze, volgens zeggen van mijnen in deze wateren zeer bekenden djoeroe-moedie in verband met de Dampierstraat. De Noordkust vertoont veelvuldige insnijdingen en bogten, welke op kleineren schaal met die van Waigeoe's Zuidkust kunnen vergeleken worden. De Westhoek van het eiland, bij den inlander bekend onder den naam van Koffiau is nog weinig bezocht. Vaste bewoners ontbreken ten eenenmale en de opgave van 1000 Alfoeren, voorkomende op de kaart van Melvill, is geheel illusoir. Inboorlingen van Waigeoe, Gebé en Salawatie bezoeken Batanta op geregelde tijdstippen, ter zake van visch-, tripang- en schildpadvangst, vestigen zich dan op het strand in los opgeslagen hutjes en keeren na verloop van 1 à 2 maanden weder naar hunne haardsteden terug. Al de op de kaart van Gregorij vermelde negorijen, dienen derhalve te vervallen. Even als Misool behoort ook Batanta tot de uitgestrekte wingewesten van het Tidoreesche rijk.

De kleine baai, waarin wij ten anker lagen, is goed beschermd en zeer geschikt voor praauwen; een dwars door haar midden heen loopend koraalrif maakt haar voor diepergaande vaartuigen onbruikbaar. Ze strekt zich uit langs den voet van den uitersten, omtrent 400 voet hoogen bergtop, die den Oosthoek van het eiland vormt, heeft met uitzondering van hare Oostpunt overal hooge oevers en is van zoetwater voorzien. Dat ze nu en dan bezocht wordt, bleek uit een paar oude stookplaatsen en uit stukken van schildpadschalen en eijerschillen, gebonden aan langs den oever overhangende boomtakken. Mijn jager, dien ik naar den wal gezonden had, kwam na verloop van een uur terug met een prachtig exemplaar van Tanysiptera, eene Caprimulgus, eene Pitta Novae-Guineae, eene Ptilotis en eene welligt nieuwe Muscicapa.

Met zonsondergang verlieten wij Batanta, regt op Waigeoe

aanhoudende, staken in den nacht Dampierstraat, Gewinstraat bij den inlander, over en waren door eene stevige Zuiderkoelte voortgestuwd, des morgens van den 12den Julij vlak onder Tandjong-Pandjang, weinig bewesten den ingang der Chabrolbaai (Derf. v. Hind.). Voornemens zijnde om den radja van Waigeoe te bezoeken, die in het binnenste der baai gevestigd is, liet ik op hare opening afsturen en bevond mij spoedig niet voor eene baai, maar wel voor eene naauwe straat. Op alle tot heden bestaande kaarten is derhalve de diepe insnijding, welke het eiland als het ware in tweeën splitst, geheel verkeerd voorgesteld. In stede eener nagenoeg overal gelijkmatig breede baai, bestaat er in de werkelijkheid een binnenmeer, Telaga-Waigeoe, van drie tot vijf mijlen breedte en omtrent elf mijlen lengte, met eene Noord-Wstelijke en vervolgens Noordelijke rigting. Door de hoogstens 15" breede, de beide helften van Waigeoe verbindende landengte van Fak-Fak, het Offak van den Franschen wereldreiziger Freycinet, is dit meer van de gelijknamige baai gescheiden; met de zee staat het in verband door middel eener straat, die tusschen de twee- en vierhonderd el breed is, zich in Zuid-Oostelijke rigting tusschen steil gebergte heenkronkelt en bij den inboorling bekend en berucht is onder den naam van straat Kabiai. Reeds te Wahaai en later ook te Misool hoorde ik gewagen van den in deze straat heerschenden, in hevigheid ieder denkbeeld te bovengaanden stroom, die bij vloed naar binnen, bij ebbe naar buiten loopt. Reeds in den mond der straat zijnde, vond ik die schilderingen alles behalve overdreven en zoude, ronduit gezegd, gaarne teruggekeerd zijn, bijaldien zulks raadzaam geweest ware. De in volle kracht uit de straat gestuwd wordende watermassa, waartegen de vlak op de opening staande Zuidewind de zee met onstuimigheid opjoeg, deed in den omtrent 600 el langen mond golven ontstaan, gelijk bij storm in volle zee. Gelukkig dreef de sterke wind de praauw onder vreesselijk heên en weder slingeren zonder ongeval naar binnen; eene verkeerde

wending met het roer ware genoegzaam geweest, om het vaartuig met man en muis te doen vergaan zonder eenige kans op redding. Na ruim een kwart uur in de grootste spanning te hebben verkeerd, hadden wij het gevaarlijkste achter den rug en bereikten een punt, waar zich de straat aan haren regteroever op eene kleine uitgestrektheid komvormig verbreedt, onder een' lagen, uit verdronken land bestaanden wal. Daar de stroom in regte lijn langs den linker oever voortbruist, zoo is dit ook tevens de eenigste plek in de straat waar men veilig ten anker kan komen. Een paar Papoesche huisgezinnen waren daar ter plaatse gevestigd en kwamen gedurende het uur, dat wij hier ten anker lagen naar ons toeroeijen om handel te drijven.

De stroom ondertusschen het keerpunt bereikt hebbende, liet ik de straat verder oproeijen, die zich trapsgewijze weder vernaauwt tot eene gemiddelde breedte van 250 à 300 el. Aan beide kanten tusschen steiloprijzend kalkgebergte besloten, slingert ze nog ongeveer 3 palen verder en levert in haren loop menig treffend gezigt op, al is ook de algemeene indruk, dien zij op den bezoeker maakt, somber en als het ware neêrdrukkend. Vooral de linker oever verheft zich omtrent 1000 voet hoog tot diep ingesneden kegelvormige toppen, welke steil naar de straat afhellen en met donker bosch begroeid zijn. De linker oever, veelal met loodregte wanden oprijzende, is minder hoog en ook schraler bewassen; ook hier ziet men langs alle hellingen de palmsoort, waarvan bij de beschrijving van Misool gewag is gemaakt. Witte kakatoeas (Plijctol. triton) waren de eenigste levende wezens, die dit woeste oord bewoonden.

Zware, donkergrijze wolken omhulden de toppen van het hooger gebergte en wierpen zwarte schaduwen op de straat. Door een' stevigen wind voortgezweept, werkten wij spoedig vooruit, passeerden aan den regter kant de monding van het aan de straat haren naam verleenende riviertje Kabiai en iets verder bovenwaarts aan de linker

hand de opening van een tweede kanaal, dat, na uren lang door de Westelijke helft van Waigeoe zich te hebben heengeslingerd, insgelijks in den grooten Telaga uitkomt. Na dikwerf te vergeefs de hoop te hebben gevoed van het einde van den doortogt bereikt te hebben, zagen wij eensklaps eene iets ruimere opening voor ons en daardoor heen een uitgestrekt, spiegelglad watervlak, met een schilderachtig gebergte in het verschiet, waarin vooral een scherp driehoekig uitloopende top, Buffelhoorn genaamd op de kaart van Gregorij, de oplettendheid tot zich trok. Het was als of de wereld zich weder voor ons opende en hartelijk verblijd waren wij allen de straat achter den rug te hebben, die voor mij nog nimmer door een Europeesch reiziger is bevaren geworden.

Naast de opening liggen meerdere kleinere eilanden, uit kalk- en zandsteenrotsen bestaande en met struiken en laag boomgewas begroeid. Ter regter zijde daalt het land steil in het meer af, terwijl de linkerkant eene vlakte vormt, welke uit alluvialen grond bestaat en de ruimte inneemt tusschen het meer en den voet van het gebergte, dat den linkeroever der straat bepaalt en bij haren uitgang uit het meer, boogvormig terugwijkt. De kustzoom dezer vlakte zelf, staat grootendeels onder water.

Het meer omstreeks twee uren ver opgeroeid hebbende, liet ik voor de ondiepe monding van het riviertje Sam-Sam ankeren, nabij de residentie van den radja, en ontving kort daarop een bezoek van hem. Bij opkomend water liet ik de praauw met veel inspanning in de rivier brengen en vervolgens tot aan de negorij oproeijen, welke nog geen half uur boven de monding op den regter oever ligt en ankerde des namiddags ten vier ure, vlak voor het huis van den regent, waarin ik mijn intrek nam. Ik trof daarin een' Alferez aan, door den sultan van Tidore herwaarts gezonden ter vereffening van eenige handelsgeschillen.

Mijn verblijf tot den 17den der maand, maakte ik mij ook hier ten nutte, om zooveel mogelijk berigten intewin-

nen nopens de gesteldheid van dit nog zoo weinig bekende eiland. Die berigten komen op het volgende neder.

Waigeoe van » wai", water en » geoe", eiland, op sommige kaarten Waigamma en Onarido genoemd, ligt even bezuiden de evennachtslijn, door de 6 à 7 geogr. mijlen breede Dampier-straat van Batanta gescheiden. Het heeft eene langwerpige gedaante met twee diepe insnijdingen aan de Zuidkust, de bogt van Gemien en de Telaga met de straat Kabiai. Een gemiddeld 2000 voet hooge bergketen strekt zich uit over de geheele lengte van het eiland; op de landengte van Fak-Fak bereikt hij met naauwelijks 100 voet hoogte zijn laagste punt. De hoogste top ligt op de Westelijke helft, is naar gissing 4000 voet hoog en staat bij den inlandschen zeevaarder bekend onder den naam van Goenoeng-Waigeoe en bij den Papoeschen inboorling onder dien van Nok. Vlak terrein vindt men op Waigeoe weinig en van luttel uitgestrektheid, want ook het strand is meestal steil oploopend en moeijelijk te genaken. Daar het eiland ter zake van handel niet zeer druk bezocht wordt, zoo staan alleen de het meest in 't oog vallende uithoeken onder bijzondere namen bekend; deze zijn de navolgende:

aan de Noordkust:

Tandjong Breeï nabij de gelijknamige negorij, Oesba nabij negorij Oesba, Fak-Fak (kaap Offak der Fransche reizigers), Jakarie en Sibsiba;

aan de Westkust:

Tandj. Kweeï nabij de negorij Kweeï, Alooi en Selpelei;

aan de Zuidkust:

Tandj. Waisilip, Sawiedo, Gemien op het gelijknamige eiland, Kaboei, Bessier en Oemka nabij de negorijen van dien naam en Tandj. Pandjang;

aan de Oostkust:

Makereeï nabij de gelijknamige negorij. Als geschikte ankerplaatsen voor inlandsche vaartuigen werden mij op-

gegeven de inhammen van Kweeï, Oesba en Breeï in de oost-, die van Oemka en Makereeï in de westmoeson en die van Bessir het geheele jaar door. Voor schepen geschikt zijn de baaijen van Gemien en Fak-Fak en de reede nabij Kawak; de beide laatsten zijn bekend door het verblijf der Fransche korvetten Uranie en Coquille in 1818 en 1823, onder bevel van Freycinet en Duperrey, van wier verblijf de regent nog veel te vertellen wist.

Rivieren en beken zijn wel is waar in menigte aanwezig, doch zij zijn allen zeer onbeduidend; een groot gedeelte daarvan droogt in de westmoeson op, even als dit op Batanta en Misool het geval is. De grootste rivier is die van Sam-Sam, aan den linkeroever van het meer en welke men een uur ver kan oproeijen. Zij heeft digt bij hare monding eene gemiddelde breedte van 12 à 15 el. Eene tweede kleinere rivier is de bovengenoemde Kabiai. Aan de Oostkust storten zich de riviertjes Manuai in de nabijheid van Makereeï en de Waridjo in zee uit; aan de Noordkust de Daaulo en Selplé, niet verre van het dorp Kweeï en aan de Zuidkust eindelijk de Waimalaman en Waisilip.

De fauna en flora van Waigeoe zijn even als die van Misool en Batanta in de hoofdomtrekken identisch met die van het noordelijke gedeelte van Nieuw-Guinea. Uit het herhaald vermelde geslacht der paradijsvogels, leeft hier alleen de bruine met bloedroode vederbossen (Parad. rubra), welke bij uitsluiting hier te huis behoort. Reeds den dag na mijne komst bragt mijn jager een jong mannetje dezer soort te huis, niettegenstaande men mij verteld had, dat niemand den vogel ooit in deze streek had gezien. Later erlangde ik nog meerdere van deze vogels, waaronder ook volwassen mannetjes waren. In het de negorij omringende bosch, huisden in menigte: Plijct. triton, Psittacod. magnus, Corv. orru, Gracul. Dumonti, Cracticus varius en Columb. coronata, wier heerlijk vleesch mij dikwerf zeer te stade kwam. Over het algemeen mogt ik

mij, wat vogels aangaat, in een ruimen buit verheugen; geheel onaanzienlijk daarentegen was het getal der geobserveerde en verzamelde insekten, als een natuurlijk gevolg van het vergevorderde jaargetijde; geen enkele dag ging zonder stortregen voorbij.

Wat aangaat de geologische gesteldheid, zoo behoort het kleine, door mij gezíene gedeelte des eilands tot de Juraformatie, waardoor plaatselijk zandsteen is heen gebroken. Hier en daar zag ik ook sporen van ijzer.

De moesons staan hier in omgekeerde verhouding tot die van Misool, doch komen overeen met de jaargetijden op Salawatie en de Noord-Westkust van Nieuw-Guinea. Van Mei tot September heeft men de regen- of oost- en van November tot Maart drooge- of westmoeson; mijn verblijf hier en te Salawatie, viel dus juist in het hartje van het natte jaargetijde.

Van de tot Waigeoe behoorende eilanden vindt men eene opsomming in het zoo veel belangrijks bevattende werk van dr. P. Bleeker »reis door de Minahassa enz." deel I, pag. 217, waarnaar ik kortheidshalve verwijs, aangezien ik trouwens ook niets anders zoude kunnen mededeelen als namen.

Wat de verdienstelijke schrijver van genoemd reisverhaal op pag. 222 van ditzelfde deel over Misool, Batanta, Salawatie en Waigeoe zegt, is onjuist, want het tegenovergestelde is waar, namelijk dat het bevolkingscijfer van drie dezer eilanden niet noemenswaardig is en het vierde zelfs niet eens vaste bewoners heeft. Waigeoe beslaat eene vlakteuitgebreidheid van omstreeks 75 □ geogr. mijlen, waarop nog geene 6000 zielen leven. Ook hier is de bevolking verdeeld in strand- en bergbewoners, dat is in Mohamedanen en Papoes. Het verdient opgemerkt te worden, dat eerstgemelden de Papoesche bewoners niet Papoea's of Alifoeroe's, maar wel Hindoe's noemen, terwijl ze op Misool met den naam van Alifoeroe bestempeld worden. De Mohamedaansche, langs het strand liggende negorijen zijn:

aan de Noordkust:

Breeï, Oesba en Kweeï;

aan de Zuidkust:

Bessir en Oemka;

aan de Oostkust:

Makereeï, en

aan den oever der Telaga

de negorijen Sam-Sam, Nok en Kawaleeï. De dorpen Oemka en Makereeï zijn alleen door Mohamedanen, alle de overigen gedeeltelijk ook door Papoes bewoond. Buiten en behalve de negorijen Sam-Sam, Kweeï, Nok en Kawaleeï, heeft de radja van Waigeoe nog gezag over de Papoesche bergdorpen Fiaeï, Kasandon, Wakaf en Waïta met eene gezamentlijke bevolking van nagenoeg 3000 zielen. Ook aan de hoofden van Oemka en Makereeï zijn diergelijke negorijen toegewezen, terwijl een aanmerkelijk gedeelte van de westerhelft des eilands aan den te Sămătē residerenden radja van Salawatie in leen is afgestaan. Opperleenheer van het eiland is de sultan van Tidore, die ook hier, gelijk te Misool en Salawatie, de hoofden benoemt en ontslaat. Tot teeken hunner waardigheid, ontvangen ze bij hunne benoeming te Tidore een donkerblaauwen, met zilveren franjes versierden hoofddoek en zijn verpligt om jaarlijks eene bepaalde schatting, in produkten van het land, optebrengen. Ook op Waigeoe is de toestand der bevolking hoogst deerniswekkend, als een uitvloeisel van den zwaren druk, waaronder ze gebukt gaat.

Artikelen van in- en uitvoer zijn de bij Misool opgenoemden; handel met paradijsvogelhuiden drijven alleen de bewoners van Bessir.

Den 16^{en} Julij kreeg ik onverwachts een bezoek van den Tidoreschen luitenant Hoessein, een onzer togtgenooten op de reis naar Nieuw-Guinea in 1858. Hij was om han-

delszaken van Tidore herwaarts gekomen en stond op het punt van naar Guebê te vertrekken. Des avonds gaf de radja, een goedhartige, oude sukkel, een feest ter mijner eere, waaraan ik tot middernacht welstaanshalve moest deelnemen.

Zaturdag den 17de liet ik mijne praauw in gereedheid brengen voor het vertrek, zakte des namiddags nog de rivier af en liet doorroeijen tot Tandjong-Lensok, een' uithoek aan het einde van het meer, nabij de opening in straat Kabiai. In de vroegte van den volgenden morgen zeilden wij met vallend water de straat in en geraakten deze keer, bij volle windstilte op zee, zonder veel moeite gelukkig buiten gaats, waarmede mij een steen van het hart viel. Naauwelijks waren wij in het ruime sop, of de zuiderbries begon op nieuw door te staan en wakkerde langzamerhand zoodanig aan, dat wij genoodzaakt werden achter Tandjong-Pandjang te gaan schuilen. Vergeefs beproefden wij den 19den en 20sten om van hier uit naar Batanta optewerken; de onophoudelijk doorstaande zuidewind verijdelde al onze pogingen. Den 21sten Julij liet ik meer westwaarts naar Oemka oproeijen om van daar uit den oversteek te beproeven en kwam met veel sukkelens, bij donkeren nacht, gelukkig ten anker achter het buitenste der op deze hoogte liggende eilandjes, juist even voor het uitbarsten van een onweder. Des anderen daags liet ik naar de beide, vlak tegenover Oemka liggende kleine eilanden roeijen, op een van welke wij reeds gisteren avond huizen en vuur hadden gezien. Daar aangekomen werd de praauw vastgemeerd en bezocht ik de weinige, boven water op palen gebouwde hutten, bij welke gelegenheid ik op nieuw mijnen ouden bekende, luitenant Hoessein ontmoette. Van hem vernam ik de tijding van de aanwezigheid des heeren Wallace te Oemka en ontving ook eenige uren later een klein billet van dien heer, met de uitnoodiging om over te komen, aan welk verzoek ik tot mijn leedwezen, wegens ongesteldheid geen gevolg kon geven.

Van onze ligplaats gezien, deed zich Waigeoe overal

als een hoog, steil uit zee oprijzend bergland voor. Regt voor ons uit, op nagenoeg 2 mijl afstands verwijderd, lag het vrij aanzienlijke dorp, even als Sam-Sam op vasten grond gebouwd; links verrees het insgelijks hooge eiland Gemien met den oostelijken ingang tot de straat, die het van Waigeoe scheidt. Ter regter zijde zag men den voet van het hooge gebergte beoosten straat Kabiai tot aan den Oosthoek van het eiland; zware cumuliwolken omhulden het bovenste gedeelte van dit woeste gebergte en pakten zich van lieverlede zamen. Het geheel deed zich voor als een donkergroen bosch, waartusschen hier en daar eene witte kalkrots uitblonk. Behalve nog meerdere kleinere eilanden, vertoonde zich in het Zuid-Westen Mismausarra (Koning Willem's eiland) insgelijks hoog en met bosch begroeid, terwijl zuidwaarts Batanta in zijne geheele lengte zigtbaar was, zoo uittartend nabij en toch weder zoo verre voor ons, die tegen den wind in daarheen moesten opwerken.

Nog in den vooravond van dezen dag beproefden wij den oversteek voor de vierdemaal, koers nemende op de groep der Vuile-eilanden, die wij ook met behulp van den ondertusschen doorgekomen landwind van Waigeoe, omstreeks middernacht gelukkig bereikten. Vermeenende tusschen die groep en Batanta genoegzaam diep water te zullen vinden, trachtte ik dit laatste zoo veel mogelijk te genaken, maar moest mijn voornemen laten varen, want overal, zelfs op verren afstand van de groep tot aan de meer zuidoostwaarts liggende Mansfield-eilanden, raakten wij vast. Er schoot dus niets anders over, dan het daglicht aftewachten en den 23sten Julij, een uur na zonsopgang, waren wij spoedig weder in diep water en liet ik bij alles behalve gunstigen wind op eenige hutten afsturen, welke wij op Batanta voor ons zagen liggen. Terwijl wij zoo aan het opwerken waren, passeerden twee barkschepen onder Engelsche vlag, beiden om de West sturende en een uur of wat later twee cachelots (Physet. macrocephalus) de praauw,

een kleinere en een monsterachtig groote, de laatste op eene halve kabellengte afstands. Bedremmeld keken wij allen naar het gedrocht, aangezien er voorbeelden van bestaan, dat zulke dieren toevallig met praauwen in aanraking kwamen en ze deden zinken, of met een' slag verpletterden. Des middags bereikten wij eindelijk Batanta en liet ik in een' kleinen inham ankeren, vlak naast het vermelde gehucht. Dit laatste bestond uit een zestal afdakken door eenige Papoesche huisgezinnen bewoond, welke van Waigeoe herwaarts overgekomen waren.

Des avonds roeiden wij naar de kleine, door mij op de heenreis bezochte baai en vernachtten aldaar nabij de opening. Een vuurtje op onze vroegere ligplaats verried de aanwezigheid van nog andere bezoekers, welke zich echter niet van nabij lieten zien.

Na in den ochtendstond van den 24^en^ wegens hevigen tegenstroom te vergeefs te hebben beproefd Batanta's Noord-Oosthoek te doubleren, moesten wij naar de pas verlaten ligplaats terugkeeren en daar tot den middag blijven toeven. De menigte der tusschen deze eilanden loopende, veelal zeer hevige stroomen, hebben de eigenaardigheid, van tweemaal in het etmaal van loop te veranderen in tegenovergestelde rigting. Een diergelijke zware stroom, een zijtak van dien welke door Pitt's-passage gaat, loopt langs Batanta's Oostkust, bij vloed om de Noord en bij ebbe om de Zuid. Wij moesten derhalve op vallend water wachten, zetten de reis des middags naar Salawatie, ons naaste doel voort, koers nemende op Jackson's-eiland (Poeloe-Snaphan der inlandsche zeelieden, wegens de oppervlakkige gelijkenis van het eiland met een liggend schietgeweer). Onder het opwerken stierf een inlandsche matroos van Wahaai, dien ik reeds zwaar ziek te Oemka aan boord had genomen. Voor straat Sagowien gekomen, kwam ons eene uit de straat waaijende windbui zeer van pas, zoodat wij spoedig Jackson's-eiland aan bakboordzij passeerden en op den noordelijken ingang van straat Sakaboe of Gallewo-straat aanzeilden.

Het was reeds donker toen wij de straat inliepen en wij kwamen des nachts ten 10 uur voor Samaté, de residentie van den radja van Salawatie. Juist met laag water binnenvallende, moesten wij wegens het ondiepe vaarwater minstens eene mijl uit den wal blijven liggen, nabij twee kleine eilanden. Een fraai gezigt in den donkeren nacht leverde een honderdtal van flambouwen voorziene lieden op, die zich in het ondiepe water met visch- en krabbenvangst onledig hielden; het geheel had wel iets van eene Europesche, goed verlichte stad.

Den volgenden morgen werkten wij naar de negorij op en daar aangekomen, liet ik de praauw op het strand halen en werd door den regent gehuisvest.

Samaté telt veertien langs het strand verspreide, op palen boven de zee gebouwde huizen, die zich beter voordoen dan alle de woningen, welke wij gedurende de reis tot nu toe hadden gezien. Het dorp ligt langs eene vlakke, eentoonige kust, niet verre van het noordereinde der straat Sakaboe, figureert op de kaart van den heer Melvill onder den onjuisten naam van Semeter en is daarop te veel noordelijk geplaatst. Op de kaart van Derf. v. Hinderstein daarentegen ligt het te veel zuidelijk onder den eveneens onjuisten naam van Salwattij. Op de kaart van Gregorij eindelijk vind ik de negorij in het geheel niet aangeteekend. Van het strand ziet men een tiental lage eilanden, terwijl zich hier en daar in het verre verschiet een stuk hoogland vertoont van de vaste kust van Nieuw-Guinea.

Van den radja vernemende, dat in den omtrek geene bijzonder zeldzame diersoorten te vinden waren, vooral geene paradijsvogels, nam ik het besluit niet langer hier te vertoeven, dan hoogst noodzakelijk zoude zijn, tot het erlangen van levensmiddelen voor mij en het praauwsvolk. In den morgen van den 26sten Julij daarmede gereed zijnde, verlieten wij nog op den avond van dien dag Samaté, om de reis voorttezetten tot Kalwal, de kleine negorij op de Westkust waarvan vroeger sprake is geweest en wier lig-

ging niet verre van het gebergte, mij een goed resultaat scheen te beloven aangaande mijne natuurkundige nasporingen. Ruimen wind hebbende, genaakten wij spoedig Tandjong-Manamba aan de Sagowien-straat, Salawatie's Noord-Oosthoek en liepen met den avond en vallend water de straat in, vlak onder den wal van Salawatie langs roeijende. Doch naauwelijks haar midden bereikt hebbende, keerde de stroom en werden wij genoodzaakt in een kleinen inham, digt onder de kust te ankeren, even voorbij een rotsachtig eilandje. Zoo veel wij zulks in den donker ontwaren konden, was de oever met mangie-mangie begroeid en met eene breede koraalbank omzoomd.

In den ochtend van den volgenden dag kon de reis vervolgd worden en kwamen wij, na een kort oponthoud in den namiddag gelukkig de straat uit. Wat mij bij dezen togt door Pitt's-passage thans bijzonder trof, was het verlaten aanzien der kust; eenige half omver gevallen geraamten van woonhuizen waren de eenigste overblijfsels der kleine dorpen, die de straat weleer verlevendigden. Daar waar wij op onze reis naar Doreh in April 1858 een' drukken ruilhandel gedreven hadden, met een tal van schreeuwende en woest tierende Papoesche inwoners, liet zich geen sterveling zien. Ook het tegenoverliggende Batanta, deed zich even eenzaam en verlaten voor. Later hoorde ik te Sailolo, dat de gemelde bevolking naar elders heeft moeten verhuizen, vermoedelijk ten gevolge eener caprice van den sultan van Tidore. De negorijen op de kaart van Gregorij langs de straat geteekend, dienen derhalve uitgeschrapt te worden.

Na eenige uren met een flinken zuidenwind te hebben geworsteld, arriveerden wij laat in den avond bij laag water voor Kalwal, doch moesten wegens het ondiepe vaarwater in zee blijven liggen. Eerst des anderen morgens konde de praauw voor de bank gebragt worden, die voor het riviertje ligt, dat vlak naast het gehucht in zee uitwatert en ik liet ze vastmeeren, met het voornemen

om hier een paar dagen doortebrengen. Ik zond mijn jager zonder tijdverlies het bosch in en liep ondertusschen de negorij rond, waaraan trouwens weinig te zien viel.

Kalwal ligt op een vlak strand, door hoog bosch omsloten, bestaat uit een twintigtal op het strand gebouwde huizen, waaronder eenige redelijk goede en is pas kortelings op last des sultans gesticht. De ingezetenen zijn deels Papoe's deels Mohamedanen van elders; als tijdelijke bewoners trof ik nog aan eenige huisgezinnen uit het Papoesche dorp Tepeng. Ook de kapitan-laoet van Sailolo, die vroeger bij mij aan boord zijne opwachting was komen maken, bevond zich nog altijd ter plaatse en kwam mij ook nu weder verwelkomen.

Mijn jager was ondertusschen teruggekomen, wel is waar met een schat van wild, maar zonder paradijsvogels. Eerst op den laatsten dag der maand mogt het hem tot mijne groote blijdschap gelukken, twee geheel volledige exemplaren te schieten van den prachtigen Seleucides resplendens, een vogel, waarvan welligt in geen enkel kabinet van Europa een geheel en behoorlijk opgezet exemplaar bestaat. Later erlangde ik nog meerdere in verschillend vederkleed, naar gelang van ouderdom en geslacht. Jammer dat de steeds toenemende zuidewind de jagt van dag tot dag moeijelijker maakte en de vogels meer naar het binnenland dreef. In de bergstreken behoort deze soort volstrekt niet tot de zeldzaamheden, even als Parad. magnifica, de kleine, groen en bruine paradijsvogel, met twee verlengde, buitenwaarts gekromde staartveêren, zoo als dit blijkt uit de vele huiden, welke van hier in den handel komen. Van deze laatste soort ontmoette mijn jager ook geen enkel voorwerp, maar wel een Parad. regia, de kleine roode paradijsvogel, de minst zeldzame van allen. Buitendien verkreeg ik nog den grooten zwarten en den middelmatigen witten kakatoea (Microgl. aterrimus en Cacat. aequatorialis), een paar fraaije Alcadiniden, de schoone Pitta Mackloti en anderen meer.

Het doel van mijn verblijf hier ter plaatse bereikt hebbende, vertrok ik in den morgen van den 3den Augustus van Kalwal, om de niet zeer verre meer verwijderd liggende strandnegorij Sailolo te bezoeken, echter nog geene drie mijlen gevorderd zijnde, noopte ons de meer en meer opstekende zuidewind, achter den lagen hoek van Kapatbo te gaan schuilen en met dezen dag begon de reeks van teleurstellingen, welke ik van nu af tot aan mijne komst te Waigamma op Misool zoude ondervinden en waardoor de reis zoo zeer is vertraagd geworden. Aan een' kleinen, achter den hoek liggenden inham, had meergenoemde kapitan-laoet eenige afdaken doen oprigten, tot tijdelijk verblijf van eenig aan hem ondergeschikt werkvolk.

Niettegenstaande het weinig goeds belovende aanzien des lands, gaf een goede geest het mij in, om mijnen jager naar den wal te zenden. En ziet, na naauwelijks een half uur te zijn uit geweest, hoorde ik twee schoten vallen en kwam hij terug met twee kasuarissen, een volwassen en een jong dier, die ik onmiddelijk voor eene nieuwe soort herkende. Ik heb haar genoemd »Casuarius Kaupii", ter eere van mijn' ouden leeraar profess. dr. Kaup in Darmstad. Van den gewonen of Molukschen kasuaris (Casuar. galeatus) onderscheidt zich deze species door den van boven afgeplatten, veel minder hoogen helm, de prachtig goudgele voorhalskleur en de geheel gladde halshuid. Wegens gebrek aan arsenikale zeep, kon ik alleen naar den kop en de rughuid prepareren; van den jongen vogel nam ik alleen het vleesch, dat bijzonder lekker van smaak is.

Met het vallen van den avond kwam de wind tot bedaren en wij vervolgden de reis, doch kregen, het kleine eiland Sĕgo bereikt hebbende weder zulken hevigen tegenwind, dat wij zonder tijdverlies er achter moesten gaan schuilen. Ook den volgenden dag niet knnnende opwerken, maakt ik mij den ledigen tijd ten nutte om eenige

duiven te schieten, waarvan ik des morgens eene menigte van het eiland, hunne vaste slaapplaats, naar Salawatie had zien overvliegen. Ik schoot er ook werkelijk eenigen van en herkende ze als de metaalkleurige Columb. Halmaheira, die aan mijne verzameling nog ontbrak. Later verkreeg ik den vogel ook op de Zuidkust van Ceram.

Den 5^m^ Augustus gaf een flaauw landbriesje gelegenheid om de reis te kunnen vervolgen; doch naauwelijks een uur opgewerkt hebbende, kwam de hardnekkige zuidewind weder door en moesten wij op nieuw ankeren achter Tandjong-Sebran op den vasten wal. Met zonsondergang andermaal opwerkende, bereikten wij eindelijk de plaats, waarop, in verleden jaren, de negorij Sailolo stond. Daar het binnenvallen te dier plaatse in dit jaargetijde wegens zware branding niet vrij van gevaar was, nam ik het besluit om met de praauw hier te blijven liggen. Het strand, waar langs deze laatste vastgemeerd lag, was ter naauwernood beschermd voor den hevigen wind, is zandig, iets verder op echter zwaar moerassig en met mangiemangie begroeid; landwaarts in groeide hoog bosch op een overal vlak terrein. Dat deze plek nu en dan nog tot verblijf strekt van den een of anderen rondzwervenden handelaar, getuigden de overblijfsels van een paar huizen, die ik eenige honderd passen hooger op aan het strand vond.

Verlangende om zoo spoedig doenlijk de terugreis naar Misool te aanvaarden, besteedde ik den volgenden dag aan een bezoek der omtrent een goed uur gaans zuidoostelijk van onze ankerplaats gelegen negorij Sailolo. Met dit oogmerk begaf ik mij des morgens ten acht uur op weg, een voetpad volgende, dat langs het strand door het bosch heen liep. Sommige plekken daarvan vielen nog al moeijelijk te passeren, wegens het diepe, hier en daar met waterleidingen en poelen doorsneden moeras. Het bosch bestond uit middelmatig- en langs het strand uit lager houtgewas en werd vervrolijkt door zwermen van

papegaaijen (Trichogl. nigrigularis), witte en zwarte kakatoeas (Cacat. aequatorialis en Microgloss. aterrimus) en meerdere duifsoorten. Ook vlinders zag ik hier voor het eerst gedurende deze reis in redelijke hoeveelheid en daaronder zelfs eenige exemplaren der fraaije Ornithop. Poseidon, die echter allen beschadigd waren. In de negorij aangekomen zijnde, begaf ik mij regtstreeks naar de regentswoning en ontving kort daarop een bezoek van den radja-moeda, een jong hupsch man, van Tidore geboortig. Gelijktijdig met hem verscheen ook weder een oude kennis van onze reis naar Nieuw-Guinea, de Korano van Mansinama nabij Doreh, die met drie praauwen herwaarts was overgekomen om handel te drijven en thans op het punt stond, van naar huis te keeren. Na over onverschillige onderwerpen te hebben gekeuveld, bood mij de radja-moeda twee vrij goede huiden te koop aan van Epimach. superbus en de imam een schoon vel van Astrap. gularis, die ik ook allen kocht, benevens een' Oriolus aureus, twee gewone paradijsvogels (Parad. papuana) en eenige exemplaren van Seleuc. resplendens. Allen waren op Papoesche wijze geprepareerd, dus zonder pooten en groote slagpennen. Na een uur toevens huiswaarts keerende, maakte ik voor af nog eene wandeling door het dorp.

Sailolo ligt aan een zachthellend strand, dat halfmaanvormig gekromd is, met de bogt zeewaarts. De huizen staan, op een paar uitzonderingen na, in eene lijn naast elkander, de kromming van het strand volgende; zij rusten op stijlen van een zestal voeten hoogte boven den grond en zijn meest allen in redelijk goeden staat. Tusschen de huizen verheffen zich hoogstammige kokospalmen, terwijl het achter de negorij onmiddelijk weder dalende en moerassige terrein met middelmatig hout begroeid is. De ruime doch ondiepe baai voor het dorp, vertoonde een effen watervlak, gescheiden als ze is van de thans onstuimig golvende zee, door een smal koraalrif, dat den inham in zijne geheele lengte afsluit en alleen door middel

van een paar smalle geulen, toegang naar binnen verleent. Met woest geweld bruischte de zee tegen dit rif aan, het als het ware met een zilveren rand omzoomende, die sterk afstak bij de donkere kleur van het rif en van de zee.

Des namiddags was ik weder aan boord terug en gaf last tot het vertrek op morgen. Alvorens nu het reisverhaal voort te zetten, vinde hier eene schets van Salawatie hare plaats, zamengesteld uit eigen aanschouwing en volgens ingewonnen berigten.

Salawatie (niet Salwattij, als zijnde de naam afgeleid van »sala" omkappen en »wat" de inlandsche benaming eener langs het strand groeijende houtsoort) heeft eene onregelmatig vierkante gedaante en ligt als het ware besloten tusschen de Noord-Westkust van Nieuw-Guinea ter eene en Batanta ter andere zijde. Van Papoea wordt het eiland gescheiden door de straat Sakaboe, nu en dan ook Gallowelo genoemd, waaruit de onjuiste naam van Gallewostraat is ontstaan, die op al onze kaarten figureert. Ik stel derhalve voor om haar in den vervolge bij haren juisten en meest gebruikelijken naam, straat Sakaboe te noemen. Ze is tusschen de 7 en 15 mijlen breed, met een tal van banken en kleine eilanden bezaaid en heeft eveneens een zwaar verval van water, ofschoon in minderen graad, dan de naburige Pitt's'passage. Van Batanta wordt Salawatie door laatstgenoemde straat gescheiden.

Wat de gedaante van het land betreft, zoo bestaat het geheele noordelijke deel uit eene aaneenschakeling van bergen en heuvels, die langs de Noordkust loopen tot voorbij de hoogte van Jacksons-eiland aan de Oost- en tot nabij Kalwal aan de Westkust, nagenoeg overal steil in zee afdalen en naauwe vallijen tusschen hunne hellingen insluiten. De gemiddelde hoogte van dit meest uit amphibool- houdenden kalk bestaande gebergte, kan op 2000 voet geschat worden, waarvan de nabij het midden der Sagowien- straat liggende berg Wajom, omstreeks 2500 voet, het hoogste punt is. Landwaarts vermindert het gebergte spoedig in hoogte

en verloopt eindelijk in de groote vlakte, welke nagenoeg twee derde van het geheele oppervlak des eilands beslaat en waarvan het aan straat Sakaboe grenzende gedeelte uit moeras bestaat. Daar nu ook de geheel Noord-Westhoek der vaste kust van Nieuw-Guinea, alsmede de rondom liggende eilanden even laag en moerassig zijn, zoo zoude men daaruit kunnen opmaken, dat Salawatie in vroegere eeuwen met Nieuw-Guinea verbonden is geweest; welligt kan hunne scheiding in hetzelfde tijdperk gesteld worden en door dezelfde katastrophe veroorzaakt zijn, waarin en door wier geweld de eilanden rondom, Misool losgescheurd werden.

Ofschoon niet van diepe insnijdingen voorzien, bezit Salawatie desniettemin eenige scherpe uithoeken, waarvan de volgenden de voornaamsten zijn;

in straat Sagowien:

Tandj. Salawok aan den wester en Manamba aan den oosteringang;

in straat Sakaboe:

Salïké aan haren noorder-, Gelakasoe aan haren zuideringang en T. Samaté, even benoorden de negorij;

langs de Westkust van zuid naar noord:

Waitjam, Kebangket en Menoke bezuiden Sailolo; Ffbika vlak benoorden genoemd dorp; Doeil onze ankerplaats; Sebran anderhalve mijl noordwaarts daarvan; Salabaket en Kapatbo bezuiden en Tandj. Passageto benoorden Kalwal.

De langs de Noord- en Noord-Oostkust liggende uithoeken zijn hoog en steil, alle overigen laag en meerendeels ook moerassig.

Aan geschikte ankerplaatsen is er ten eenenmale gebrek, een natuurlijk gevolg van de gesteldheid der zee, welke het eiland bespoelt, dat wil zeggen, dat er aan drie kanten zware

stroomen langs loopen en langs den vierden eene zee van zoo geringe diepte, dat grootere vaartuigen mijlen ver uit den wal moeten sturen. De beste ankerplaats, geschikt voor vaartuigen niet grooter dan schoeners, is nabij de kleine, op den zuidelijken uithoek des eilands liggende negorij Sellé en eene tweede nabij het eilandje Bahm tegenover Samaté. Deze laatste, waar meer dan eens een gouvernements stoomschip ten anker heeft gelegen, is echter alleen in de westmoeson bruikbaar. Voor praauwen zijn er nog meerdere ligplaatsen vlak onder de kust.

Het bestaan eener uitgestrekte vlakte is oorzaak, dat Salawatie grootere rivieren bezit dan die welke men op Misool, Batanta en Waigeoe aantreft. De grootste daarvan is de Watjang of Waljam, die kort achter Samaté in eene zuid-oostelijke rigting heen stroomende, met praauwtjes omtrent 6 uren opwaarts kan bevaren worden en zich in straat Sakaboe uitstort.

Buitendien monden nog in die straat uit de riviertjes Wabin beoosten en Omoef bewesten de Waljam; westelijk loopen de Salawatie bezuiden Sailolo, de Sebran, Watabé en Kalwal, alle drie van weinig beteekenis. Van nog minder aanbelang zijn de kreekjes, die in straat Sagowien uitwateren.

Op de gesteldheid en de natuurlijke voortbrengselen van het land is allezins van toepassing, hetgeen reeds bij Waigeoe en Misool gezegd is. Ook hier zijn Dendrolagus en Halmaturus de grootste zoogdiervormen, terwijl eenige der fraaiste vogelsoorten in het vorenstaande reeds opgenoemd zijn. Wat het plantenkleed aangaat, zoo is de geheele oppervlakte met woud overdekt, waartusschen nergens het minste grasveld te bespeuren is. De kokospalm, de koning der tropische gewassen, is niet zeer menigvuldig voorhanden, daarentegen vindt men des te meer sagopalmen (Sagus Rumphii.)

Ook de bewoners komen in ieder opzigt overeen met die van Misool en Waigeoe en zuchten even zwaar onder

Tidoreschen dwang. Bij de rondreizende handelaars staan zij echter zelven, vooral de ingezetenen van Sailolo, in kwaden reuk wegens hunne roof- en moordzucht, waarvan nog kort voor mijne komst een geval zich had voorgedaan, met een handelaar van Oost-Ceram. Het Islamsche gedeelte der bevolking woont in de drie reeds genoemde strandnegorijen Samaté (14 huizen met 100 zielen), Sellé (3 h. 20 z.) en Sailolo (30 h. 240 z.). Door Papoes bewoond zijn de strandnegorijen Kaloval (10 h. 40 z.) en Tepeng (op de noordwestkust, 3 h. 24 zielen); het binnenlandsche, in kleine gehuchten verspreid wonende gedeelte der bevolking, gaat stellig het cijfer van 2000 zielen niet te boven, zoodat men het totaal op 2500 zielen schattende, die over eene ruimte van 85 □ geogr. mijlen verspreid wonen, zeer nabij de waarheid zal wezen. De regent van Samaté voert buitendien nog bewind over de landschappen As en Mega op de vaste kust van Nieuw-Guinea.

Eene negorij Salawatie op de Westkust (kaart Melvill), zoomede al de negorijen op dezelfde kust, welke op de kaart van Gregorij figureren, bestaan niet in werkelijkheid; even onjuist en fictief zijn de namen Samateis voor Samaté en Sailo voor Sailolo, voorkomende in het boven aangehaalde werk van Dr. P. Bleeker.

Den 7^{n} Augustus werd de praauw vlot gemaakt om de terugreis over Misool naar Wahaai te aanvaarden en hoopte ik spoedig daar te zullen aankomen. Doch in die verwachting werd ik jammerlijk bedrogen, want nu nam de reeks van teleurstellingen een begin, waarvan ik vroeger met een woord heb gesproken, welke mij veel tijd zouden doen verliezen en een luttel resultaat opleveren. Ter bekorting van het verhaal daarvan, strekke het navolgende extrakt uit mijn reisjournaal over de dagen v/m 7 t/m 15 Augustus 1860.

» 7 Augustus. Gaan onder zeil, tegen den wind in zuid-» waarts opwerkende; bereiken met alle moeite Pocloe So-oen,

» omtrent $^1/_2$ mijl van het pas verlaten punt verwijderd en » ankeren aldaar.

» 8 Aug. Komen onder gelijke omstandigheden weder » eene mijl vooruit, iets meer oostwaarts, tot aan Poeloe » Oemnim, alwaar wij op nieuw moeten ankeren.

» 9 Aug. Vergeefsche poging om vooruit te komen; kun- » nen zelfs de pas verlaten ankerplaats niet weder bereiken » en moeten terug tot Poeloe Oemkela op $^3/_4$ mijl van onze » eerste ligplaats.

» 10 Aug. Moeten wegens zwaren zuidewind blijven liggen.

» 11 Aug. Voortdurend zuidewind; blootgesteld aan zijne » volle kracht, keer ik terug naar Oud-Sailolo, waarbij wij » afdrijven tot nabij Poeloe Sego, onze ligplaats op den 3^{en} » en 4^{en} dezer maand. Den wal bereikt hebbende, laat ik in » het ondiepe water de praauw voorttrekken. Komen des mid- » dags te Sailolo terug, na gedurende vijf dagen in een hal- » ven cirkel er om heen te hebben gedobberd.

» 12--13 Aug. Blijven liggen; de korano van Doreh passeert » om huiswaarts te keeren en brengt mij een afscheidsbezoek.

14 Aug. Werken weder op tot Poeloe So-oen; schiet al- » daar Columb. rivoli.

» 15 Aug. Altijd nog zuidewind; daar hetzelfde plaats had » wat ons den 9den overkwam, moeten wij voor de twee- » demaal naar Oud-Sailolo terug.

» 16 Aug. Aanhoudend hevige zuidewind; blijven liggen."

Een paar kroonduiven (Megapelia), eenige papegaaijen (Aprosm. dorsalis, Tanygn. macrorhynchus, Plyctoloph. aequatorialis en Microgl. aterrimus), de schoone rivoli-duif en meerdere Maleoe's (Megapodius) dit was al wat mijn jager gedurende dit omdwalen schieten kon, waarlijk eene geringe vergoeding voor den verloren tijd.

Daar in den morgen van den 17den de wind eenigzins tot bedaren gekomen was, liet ik zuidwaarts op koersen tot nagenoeg eene mijl voorbij Sailolo en vervolgens op Poeloe Pandjang aanhouden, eene omtrent 6 mijlen uit den wal liggende eilandengroep, die wij sints al dien tijd vergeefs

getracht hadden te bereiken. Wij passeerden haar des middags, doch moesten tegen den avond wegens omkeer der strooming schuilen achter een klein eiland, Fete-Fete genaamd, waarop mijn jager nog een exemplaar van Col. rivoli en een paar kleine, groenachtig-gele zangvogeltjes (Sylvia) schoot.

Des anderen morgens zagen wij weder voor het eerst de bergen van Misool, evenwel nog op vrij verren afstand, aan den gezigtseinder verrijzen en ik liet zooveel mogelijk oploeven, koers nemende op Waigamma. Omstreeks 10 uur voor den middag langs een paar kleine, met houtgewas begroeide eilanden heenroeijende, van welken het eene in eene zandplaat uitliep van nagenoeg 60 el lengte en 25 el breedte, werd mijne oplettendheid gaande gemaakt door een' zwerm van zeevogels, welke onophoudelijk schreeuwende boven die zandplaat rondzwierden, zich daarop neerlieten en weder opvlogen om op nieuw de lucht in alle mogelijke rigtingen te doorklieven, waartegen hunne glinterend witte ligchamen scherp afstaken. Sedert de laatste dagen ongesteld zijnde, zond ik mijn' jager, vergezeld van twee matrozen naar het eiland, om eenige van deze vogels te schieten, welke ik voor de in deze wateren zoo menigvuldig voorkomende Stern. melanauchen aanzag. Door geboomte gedekt, onbemerkt voet aan wal gezet hebbende, verdwenen zij alle drie in het hout en ik hoorde, na eenige minuten in gespannen verwachting te hebben doorgebragt, eensklaps met eene korte tusschenpoos twee schoten vallen, waardoor het vogelenheer in een' staat van opschudding geraakte, die door geen pen te beschrijven is. De geheele troep, stellig een paar duizend, stoof in het eerst wijd en zijd uit een, een klein gedeelte zocht een goed heenkomen, de grootste massa daarentegen kwam weder terug, bleef boven de zandplaat rondvliegen en men zag daarvan ieder oogenblik meerdere vogels als een pijl naar beneden schieten en even vlug weder oprijzen. Dit alles geschiedde onder het uitstooten van een scherp geluid, dat door de menigte tot een oorverdovend misbaar aangroeide. Kort daar-

op verscheen mijn jager met de beide volgelingen weder op het strand, een en twintig vogels medebrengende, die hij met de geloste twee schoten gedood had, allen exemplaren van Stern. melanauchen. Wat echter aangenamer was dan de vogels zelven, was de groote hoeveelheid van eijeren, die hij tevens medebragt, als een hoogst welkom toevoegsel tot mijnen schralen voorraad van levensmiddelen. Aan den rand van het kreupelbosch kort bij de zandplaat gekomen, zag de jager volgens zijn verhaal den grond wit van vogels; daarop schietende, zag hij er eene menigte van neertuimelen en liep blindelings er op af, om de geraakten opterapen. Eerst de gele spatten die onder het loopen op zijn lijf vielen en een ligt kraken onder de voeten, deden hem den grond oplettender beschouwen en nu ontwaarde hij dat de zandplaat als het ware met eijeren bezaaid was, waarvan hij met zijne volgelingen reeds een groot aantal stuk getreden had. Vernemende dat er nog eene groote hoeveelheid op het eiland lag, zond ik de geheele bemanning der praauw derwaarts, om zoo veel er van aftehalen als mogelijk was en kreeg zoodoende nog ongeveer zeshonderd stuks aan boord, waaronder een honderdtal kleineren, van de eene of andere Tringasoort. Met de paar honderd welke bleven liggen, schat ik het geheele getal der op de zandplaat voorhanden geweest zijnde eijeren, zonder overdrijving op 2000 stuks.

Na een half uur toevens vervolgden wij de reis bij steeds aanwakkerenden zuidoostewind, zoodat ik het raadzaam oordeelde achter het nabijliggende Poeloe-Babie te ankeren, om niet uit den koers gedreven en door den stroom naar Koffiau gesleept te worden.

Poeloe-Babie het grootste van de talrijke, tusschen Misool en Salawatie verspreid liggende eilanden, bestaat strikt genomen uit drie, door smalle geulen van elkander gescheiden deelen, met eene gezamenlijke oppervlakte van 5 à 6 mijlen, is laag en geheel met houtgewas begroeid. Wilde varkens en meerdere vogelsoorten zijn de eenigste bewoners

er van. In de goede moeson wordt het eiland dikwerf bezocht door de bewoners der andere eilanden, voornamelijk met het doel, om daar te visschen en schildpadden te vangen. Tot tijdelijk verblijf dezer visschers strekt dan het noord-oostelijke gedeelte, met eene schoone, voor alle winden beveiligde baai en een' put in de nabijheid, die redelijk drinkwater oplevert; ook wij lagen daar vastgemeerd. Eene menigte van halfverbrande schildpadbeenderen en gebroken parelmoerschelpen, lagen naast twee oude stookplaatsen verspreid, als een duidelijk blijk der aanwezigheid van menschen, in nog geen zeer lang verleden tijd. Bij vloed staat een der hoeken dezer baai met de zee in verband door een' inham van ¼ mijl breedte en eene mijl lengte, die zich zuidwaarts opent. Rondom het eiland ligt een koraalrif met een paar geulen er in; eene allerhevigste branding staat op die bank en het in- of uitloopen dient met alle voorzigtigheid bewerkstelligd te worden.

Al de overige eilandjes, van hoegenaamd geene beteekenis, zijn meest allen eveneens laag, meer of min zwaar begroeid en onbewoond. Van enkelen vindt men de namen aangeteekend op de reeds dikwerf aangehaalde kaarten der heeren Melvill en Gregorij, zoo mede in het reisverhaal van den heer P. Bleeker.

Den 19den Augustus liet ik de praauw naar den tweeden inham en van daar in zee brengen, waarbij wij ter naauwernood van het rif vrij liepen. Steeds beangst van te zullen afvallen, loefden wij zoo veel mogelijk op en bereikten, na meerdere eilandjes gepasseerd te hebben, tegen mijne verwachting ten 9 ure des avonds de kust van Misool onder Tandjong-Goë. Na tot den morgen van den volgenden dag naast een klein, met kasuarinen begroeid eiland te hebben uitgerust, vielen wij eindelijk te Waigamma binnen en van voornemens zijnde om eenige dagen hier te verblijven, liet ik de praauw op het drooge halen en trok bij den tjatjau in.

In tegenoverstelling met Lelinta is de negorij op het land gebouwd, vlak naast de uitwatering der rivier Fegeoe.

Een aan haren linker oever vooruitspringende rotsheuvel, vormt met de monding een' kleinen inham, zeer geschikt tot ligplaats voor inlandsche vaartuigen. Op vlak terrein staande, ziet Waigamma er tamelijk goed uit, al zijn ook hier geene wezentlijke sporen van welvaart te bespeuren. Het strand is tot eenige duizend ellen van het dorp vlak en zandig, meer oostwaarts wordt het rotsig en westwaarts moerassig. Achter de huizen rijst de grond tot een lagen, westwaarts trekkenden heuvelrug, terwijl het terrein aan beide zijden der rivier, tot een half uur binnenslands, geheel vlak en zeer moerassig is. Waigamma ligt gelijkboven reeds gezegd is op de westelijke helft der Noordkust van Misool.

Den 21sten zond ik mijn' jager met leeftogt voor drie dagen de rivier op en volgde zelf den 23sten in gezelschap van den radja. Na de bij de monding 18 el breede en in noordelijke rigting door hoog bosch stroomende rivier omtrent een uur opgeroeid te zijn, zagen wij weder vasten grond en er verrezen eerst kalkrotsen en later heuvels langs beide oevers omhoog. Nog een kwart uur verder op verrieden kokos- en pinangpalmen, zoomede kleine, tusschen het houtgewas verscholen tuintjes, de nabijheid van menschelijke woningen en kort daarop bereikten wij ook werkelijk twee huisjes, waarin mijn jager gevestigd was. Hij had eenige zwarte loeris (Psitt. Novae-Guineae), een witte kakatoea (Plyctol. aequatorialis), drie prachtige koningsparadijsvogels (Parad. regia), eenige duifsoorten Columb. myristicivora, pulchella en Reinwardti), zoo mede de schoone en zeldzame Euryl. Blainvillei geschoten en opgezet. Later verkreeg hij nog eenige andere vogelsoorten, waaronder ook een wijfje van Parad. papuana. Na een uur toevens nam ik den terugtogt aan en was des middags weder in de negorij terug.

Toen op den 24sten mijn jager insgelijks teruggekeerd was, kon ik den 25^{en} Augustus de reis naar Lelinta om de west aanvaarden en wij gingen des namiddags ten 5 uur ook onder zeil. Omstreeks 10 uur des nachts den stroom tegen

krijgende, moesten wij binnen vallen te Telok-Motlol, eene schoone, van heuvels omsloten kom, die echter wegens onzuiveren grond voor schepen niet genaakbaar is.

Eerst des namiddags van den volgenden dag kon de reis vervolgd worden langs eene vlakke kust, nu en dan afgebroken door van het gebergte strandwaarts loopende dwarsribben, welke steil in zee afhellen, aan den voet uit schelpkalk en naar den top uit graauwakke-kalk bestaan. In den voor avond doubleerden wij den westhoek des eilands (Dolphijnsneus bij Derf. v. Hind.) en ankerden des nachts te Telok-Adoa, nabij de plek, waar weleer de gelijknamige negorij gestaan heeft.

Den 27sten verder langs de Zuidkust opwerkende, moesten wij alweder wegens keerende strooming ankeren nabij een klein eiland in de bogt van Weeï, konden eerst in den avond de reis langs eene rotsachtige kust voortzetten en passeerden des nachts straat Efbé. Des morgens zeilden wij om den zuid-oosthoek en vielen des middags te Lelinta binnen, na eenige uren lang met wind en stroom te hebben geworsteld, waarbij de praauw alleen door voortstooten in het ondiepe water kon vooruit gebragt worden.

Den heer Allen niet meer hier aanwezig vindende en zelf verlangende, om zoo spoedig mogelijk naar Wahaai terugtekeeren, verliet ik in den morgens van den 29n de plaats, koers nemende op Poel. Femen en ankerde omstreeks 3 uur des namiddags bij een klein eiland, waar ik liet koken. Ondertusschen bezocht ik een nabij liggend hoog eiland, waarvan de zuidoosthelling met regelmatige thoonplaten belegd was, die geheel effen, als waren ze door menschen handen bewerkt, onder een' hoek van 45 graden uit zee oprijzen en reeds uit de verte het oog tot zich trokken. Een uur later gingen wij weder onder zeil met stevigen zuidoostelijken wind en bij hooge zee, zoodat wij voor het laatst nog eens flink heen en weêr geslingerd werden. Den 30sten Augustus waren wij op de hoogte van Issal en zagen het gebergte achter Wahaai regts van ons afliggen. Des middags ten 1 uur vielen wij aldaar binnen, na eene

afwezigheid van negen en vijftig dagen. Gedurende dien tijd had ik landstreken bezocht, alleen bij naam bekend en nog maar zeldzaam door Europeanen betreden. Ik heb eene bevolking leeren kennen, klein in getal, onder zwaren druk gebukt gaande en naar verlossing zuchtende uit dien ellendigen toestand, door eene plaatsing onder direkt gouvernementsbestuur. Derhalve kan ik deze beschrijving niet voegzamer sluiten, dan met te verwijzen naar datgeene, wat de heer Bleeker zegt op pag. 184—188 en 218—221, in het eerste deel van zijn reisverhaal. Hoedanig overigens in de toekomst het lot dezer ongelukkige bevolking ook wezen moge, zoo ben ik ten volle verzekerd, dat mijn kortstondig verblijf op deze eilanden, een goeden indruk heeft te weeg gebragt en achter gelaten.

Daar ik nog al dikwerf in mijn verhaal moest oplettend maken op fouten, voorkomende in de op deze streken betrekking hebbende kaarten der heeren Melvill van Carnbeé en Gregorij, zoo haast ik mij ten slotte aantemerken, dat dit volstrekt niet uit bedilzucht is geschied. Ik koester te veel achting voor de bijdragen tot de kennis der geö- en hydrografie dezer gewesten, welke men aan die beide ijverige beoefenaars der wetenschap verschuldigd is, en ik weet zeer wel, dat de aangestipte onjuistheden hoegenaamd niet ten hunnen laste kunnen komen, maar dienen op rekening te worden gebragt van de weinige en dikwerf onnaauwkeurige bronnen, waaruit zij bij de zamenstelling hunner bovenbedoelde kaarten hebben moeten putten.

Wat de »groote" kaart van den heer Derfelden van Hinderstein aangaat, zoo spreek ik liefst daarover in het geheel niet verder; ze is eene »groote" prul en heeft niet genoeg waarde om er nog een woord over te zeggen.

De mijlen, waarvan in dit verhaal sprake is, zijn Engelsche, van 60 op een' graad.

Saparoea, *December* 1860.

BIJDRAGEN

TOT DE

GEOLOGISCHE EN MINERALOGISCHE KENNIS

VAN

NEDERLANDSCH INDIË

DOOR

DE INGENIEURS VAN HET MIJNWEZEN IN NEDERLANDSCH INDIË.

XXV.

VERSLAG VAN DE VERRIGTE

ONDERZOEKINGEN NAAR KOPERERTS

IN HET GEBIED VAN MANDHOR, GELEGEN IN DE WESTER AFDEELING VAN BORNEO,

DOOR

R. EVERWIJN.

(*Met eene kaart*).

In de maand September 1858 begon men met een geregeld onderzoek van het kopererts-depôt te Wang-phinsan, gelegen bij het Tampie gebergte, op een uur gaans van de Pinitie rivier en op drie uren gaans van de hoofdplaats Mandhor.

Bij een voorloopig onderzoek, in het laatst van 1857 op die plaats ingesteld, had men gunstige uitkomsten verkregen, zoodat er reden bestond om daar eene voor ontginning voldoende hoeveelheid kopererts te verwachten.

Nadat eenige tijdelijke woon- en werkplaatsen waren opgerigt, werd op de kopervindplaats te Wang- phin- san het terrein behoorlijk schoon gekapt en vervolgens de losse bovengrond weggegraven, waarbij men den erts uitsluitend aantrof als zwavelkoper (Cu^2S), voorkomende in adertjes dan wel fijn verdeeld in de vaste rots, die hier uit een witten kleisteen bestaat. De erts werd tot over eene breedte van ongeveer 12 Ned. ellen gevonden en op eenige plaatsen, nabij de oppervlakte, was het gesteente voldoende rijk om alleen door eenige eenvoudige mechanische middelen, eene hoeveelheid van 12 ton kopererts met voordeel te verzamelen.

Een der gevonden koperadertjes behield niet alleen eene bepaalde rigting, maar nam ook, reeds op geringe diepte, toe in zwaarte, waarom men terstond begon met daarop twee putten te zinken tot op de diepte van 15 Ned. ellen; later werden deze vereenigd door eenen gang, ten einde eene goede luchtwisseling te verkrijgen en om bovendien met meer gemak het water te kunnen ophalen.

Op de diepte van 15 el had de ader eene zwaarte van 0,1 à 0,15 el en was de erts over het algemeen van zeer goede hoedanigheid. Alleen bij het zinken van een der putten en bij het drijven van voornoemden verbindingsgang, werden 8 ton grof en 5 ton fijn erts uit het adertje verkregen, zoodat de geheele voorraad 25 ton bedroeg, die omstreeks het einde van Januarij 1859 in kisten was gepakt en voor verzending gereed lag.

Reeds bij den aanvang van het onderzoek had men met vele moeijelijkheden te kampen, doch vooral werden de werkzaamheden zeer vertraagd door den grooten toevloed van het water en zelfs nam dit in Januarij 1859, bij de uitbreiding der gangen onder den grond, zoodanig toe, dat het onmogelijk werd om het met de aanwezige hulpmid-

delen meester te blijven, zoodat men na eenige vruchtelooze pogingen, genoodzaakt was de reeds aangelegde werken te verlaten.

Dewijl het van belang was om het onderzoek op grootere diepte voort te zetten, begon men toen terstond met het zinken van eenen nieuwen put, die in den tijd van ongeveer twee maanden, tot op de diepte van 33 el was gebragt. Door het drijven van eenen dwarsgang werd vervolgens de vroeger gevondene ader opgespoord, en men vond daarbij, geheel tegen verwachting, dat deze was afgenomen tot op eene zwaarte van gemiddeld 0.04 el.

De ader werd intusschen in hare rigting tot over eene lengte van 27 el nader onderzocht, waarbij bleek dat zij geheel in de vaste rots verdween; daar men echter naar de zijde van het gebergte nog steeds sporen van kopererts in het vaste kleigesteente aantrof, zoo werd het onderzoek in die rigting nog voortgezet, doch weldra kwam het water met zooveel kracht uit eenige spleten in de rots te voorschijn, dat de gangen binnen weinige uren geheel onderliepen.

Uit denzelfden put werd toen nog op de diepte van 19 el een gang naar de zijde van het gebergte gedreven, waarbij twee dwarsadertjes werden gevonden, van welke het eene zeer rijk kopererts bevatte; bij onderzoek bleek echter dat zij beide zich niet ver uitstrekten en doorliepen in de vaste rots. Ook op deze diepte moest men spoedig door het vele water het werk staken.

In September 1859 werden de oude werken, waar intusschen het water door het aanleggen van een' aan den dag uitkomenden gang van 34 el lengte en ook door het onderloopen der nieuwe werken aanmerkelijk was verminderd, op nieuw droog gemaakt, waarna de reeds vroeger aangelegde gang naar de zijde van het gebergte werd voortgezet.

Reeds spoedig zag men daarbij, dat de in die rigting loopende koperader geheel verdween. Ook bij het verder

drijven van eenen vroeger begonnen dwarsgang, tot op eene lengte van 19 el, werden slechts een paar zeer onbeduidende koperadertjes gevonden. Het water nam intusschen dagelijks meer en meer toe, en het was te voorzien, dat, niettegenstaande men dag en nacht zonder ophouden doorwerkte, de gangen spoedig zouden onderloopen.

Onder die ongunstige omstandigheden achtte ik mij verpligt om, in het laatst van October 1859 de werkzaamheden te Wang-phin-san geheel te staken, in aanmerking nemende dat alle verdere verrigtingen niet dan tot noodelooze tijd- en geldverspilling konden leiden.

Gedurende het plaatselijke onderzoek te Wang-phin-san, werd zooveel mogelijk het geheele Tampie gebergte onderzocht, in de hoop van nog meer punten aan te treffen, waar kopererts voorkwam; zulks bleef niet geheel zonder resultaat, want, digt bij de plaats van het onderzoek, zoomede in eene kleine vallei van genoemd gebergte, werden door mij sporen van kopererts in het vaste kleigesteente gevonden; later, namelijk in het begin van 1860, vond men nog aan de noordzijde van het Tampie gebergte, in eene oude goudmijn, een weinig gedegen koper en koperglans. Geene dezer drie plaatsen leverde echter bij nader onderzoek iets belangrijks op.

Hoewel het onderzoek te Wang-phin-san tot geene bepaalde uitkomsten leidde, zoo werd toch door hetzelve voldoende bewezen, dat daar, noch op de diepte van 15 el, noch op die van 33 el eene voor ontginning toereikende hoeveelheid kopererts voorkomt, en ook, dat het onmogelijk is om verder op die plaats iets met goed gevolg te beginnen, zonder geschikte middelen voor de opvoering van het water. Neemt men verder nog in aanmerking, de wijze van voorkomen van de kopervindplaats en meer andere omstandigheden tijdens het onderzoek bekend geworden, dan bestaat er geene voldoende reden, om aan te nemen dat men daar op grooter diepte, eene voor ontginning vatbare koperader zal aantreffen.

De vooruitzigten waren dus te onzeker om aanleiding te kunnen geven tot voortzetting van het onderzoek, door aanwending van meer kostbare hulpmiddelen.

Aanvankelijk was Wang-phin-san de eenige met zekerheid bekende kopervindplaats in het gebied van Mandhor, echter maakte de geologische vorming het zeer waarschijnlijk, dat men dien erts nog op andere plaatsen zoude aantreffen. Eigen verrigte nasporingen en van Chinezen ontvangen inlichtingen bleven dan ook niet zonder gevolg, want reeds in April 1859 kon men beginnen met een tweede onderzoek in de landstreek Lioe-lian-toe, op omstreeks $1^1/_2$ uur gaans van Mandhor gelegen.

Volgens overlevering werd 20 à 30 jaren geleden op die plaats bij het graven naar goud, zulk eene groote hoeveelheid gedegen koper gevonden, dat men op de hoofdplaats Mandhor trachtte daarvan eene pasmunt te vervaardigen, waartoe men de stempels van Singapoer had laten komen. Dit mislukte echter, omdat men het koper niet voldoende zuiver wist uit te smelten, of ook behoorlijk kon pletten. Een stuk ongesmolten koper, ter zwaarte van 0,5 kilogram uit dien tijd afkomstig, werd mij later door den kapthaij van Mandhor ter hand gesteld.

Dewijl men de juiste plaats, waar deze groote hoeveelheid gedegen koper werd aangetroffen, niet kon terugvinden, zoo begon ik met het zinken van een aantal proefputten, nabij de beek in welke men reeds bij den aanvang van het onderzoek eene geringe hoeveelheid gedegen koper had gevonden. Hoewel men overal tot op den kong [1]) groef, die daar 2 à 3 el diep lag, werden slechts op een paar plaatsen sporen van gedegen koper gevonden.

Aan den voet der nabij gelegene heuvel, werd vervolgens de vaste rots, zijnde een bonte kleisteen, over eene lengte van 400 ellen en tot op de diepte van 1 à 1,5 el bloot gelegd, zonder dat daarbij eenig spoor van kopererts,

---

[1]) Hier onverplaatste, verweerde kleischiefer.

of ook van eenig adergesteente werd ontdekt. Ook alle verdere nasporingen in den omtrek gedaan, bleven zonder gevolg, waarom het beter werd geacht om daar het onderzoek niet op groote schaal voort te zetten, dewijl men destijds kopererts had gevonden te Salothong, op $^3/_4$ uur gaans van Mandhor gelegen, welke plaats wegens de daar voorkomende granietvorming, beter resultaat beloofde.

Nadat men te Salothong door eenige voorloopige onderzoekingen, die door het voorkomen van gedegen koper en het vinden van eenige koperhoudende adersteenen gemakkelijk werden gemaakt, ten naasten bij de rigting van het koperertshoudende gesteente had nagegaan, begon men met het zinken van den eersten put, waarbij vele moeijelijkheden werden ondervonden, eerst door den lossen en veel waterhoudenden bovengrond en daarna door de hardheid van den graniet.

De eerste put werd gezonken tot op de diepte van 15 el en men vond daarbij, in het vaste gesteente, eene geringe hoeveelheid koperpyriet; evenwel bleek het spoedig, dat deze put niet voldoende was om daaruit het terrein door eene gaanderij naar wensch te onderzoeken. Men begon daarom omstreeks het laatst van October 1859 eenen tweeden put te zinken, die met het einde van November de diepte van 15 el had bereikt. Men dreef vervolgens twee gangen ongeveer noord- en zuidwaarts loopende; de eerste werd voortgezet tot op eene lengte van 9 el, zonder dat daarbij een spoor van kopererts in den vasten graniet werd ontmoet; in den zuidelijken gang daarentegen, die tot op 9,4 el van den put werd gedreven, vond men over eene breedte van 5 el een koperertshoudend gesteente, dat later in zijne rigting, door het drijven van eenen ruim 17 el langen dwarsgang, nader werd onderzocht.

De kopererts, hoofdzakelijk koperpyriet van eene zeer goede hoedanigheid, kwam voor in kleine aders, in nesten of ook fijn verdeeld in de rotsmassa. Het kopererts houdende gesteente was meestal kalkhoudend, ook werden hier

en daar nesten en adertjes van kalkspaat en kwarts gevonden. Eene hoofdader, duidelijk afgescheiden van de granietvorming, werd evenwel niet aangetroffen, ook bleef de hoeveelheid van den gevonden erts zeer gering.

Niet zonder reden werd verondersteld dat de kopererts zich op grooter diepte, meer en meer tot eene enkele ader zou vereenigen; men zonk daarom den put tot op 20 el en dreef op deze diepte eenen gang zuidwaarts ter lengte van 14 el. Tegen verwachting vond men daarbij slechts eene onbeduidende hoeveelheid kopererts en eveneens geene bepaalde ader.

Niet alleen ten gevolge der ongunstige uitkomsten, die gedurende den laatsten tijd te Salothong werden verkregen, maar ook op grond der groote onwaarschijnlijkheid, dat men bij een verder onderzoek iets belangrijks zoude ontdekken, werd in het begin van Julij 1860 besloten om de werkzaamheden op die plaats te staken.

Gedurende het jaar 1859 werden nog meer andere koperertsvindplaatsen bekend, zooals te Leanzepie, op $1\frac{1}{2}$ uur gaans van Mandhor en in een paar valleitjes nabij Salothong, waar eene geringe hoeveelheid gedegen koper werd gevonden.

In October ontdekte men op twee plaatsen nabij Sknanah of Nji-thoe-kong koperertsen; op de eerste sporen van koperglans, in eene verweerde granietvorming en op de tweede plaats, eveneens in eene verweerde granietvorming, eene chlorietader van 0,6 el zwaarte, met een weinig koperpyriet en blende (zinkerts.)

Bij het zinken van eenige proefputten op die ader, werden slechts op een paar punten sporen van koperertsen gevonden, ook het mineralogische karakter van het adergesteente was van dien aard, dat er geen uitzigt bestond, van op grooter diepte veel erts te zullen vinden, waarom men op die plaats niet overging tot het doen van een meer uitgebreid onderzoek.

In November vond ik in den lossen bovengrond van een

goudmijntje, nabij de kampong Senaman, op drie uren gaans noordwaarts van Mandhor gelegen, eenige stukjes koperpyriet.

Bij een later daar ingesteld onderzoek werd echter niets bijzonders meer ontdekt.

Omstreeks het einde van 1859 trof men kopererts aan te Tjoeng-hioeng-sam, op $1^1/_2$ uur gaans van Mandhor gelegen.

In den daar voorkomenden verweerden graniet, die door vroegere goudwasschingen over eene groote uitgestrektheid was blootgelegd, kwamen verscheidene min of meer rijke koperadertjes voor, die echter geene gelijke rigting en helling hadden en bovendien verspreid waren over eene oppervlakte van ongeveer 10,000 vierk. ellen.

Hoewel men het terrein met naauwkeurigheid onderzocht, werd nergens eene hoofdader ontdekt; ook werd uit de verschillende adertjes slechts eene geringe hoeveelheid koperpyriet, vermengd met zwart kopererts (Cu S) verkregen; eindelijk moest men ook daar, na ruim eene maand werkzaam te zijn geweest, het verdere onderzoek opgeven.

Gedurende het jaar 1860 werd in het gebied van Mandhor, nog in de twaalf hierna volgende plaatsen kopererts gevonden.

1o. In de landstreek Liengkong, bij twee goudmijntjes, sporen van koperpyriet in den lossen bovengrond.

2o. In de landstreek Lioe-lian-toe op vier plaatsen; op de eerste eenige stukjes koperpyriet en blende, in den lossen bovengrond eener uitgewerkte goudmijn; op de tweede een onbeduidend koperpyriet adertje met koperglans- en malachiet aanslag, in eene verweerde kleischiefer; op de derde een weinig gedegen koper, in eenen lossen zandgrond en eindelijk op de vierde plaats eene tamelijk groote hoeveelheid koperglans, min of meer vermengd met ijzerpyriet, voorkomende in eene verweerde kleischiefer.

3o. Ongeveer 20 minuten gaans noordwaarts van Mandhor, aan den weg naar Senaman, in eene kleizandsteenvor-

ming, eenige ijzerpyrietadertjes met eene geringe hoeveelheid koperpyriet.

4°. In de goudmijn Seh-pie in eenen verweerden kleisteen, een paar kwartsadertjes met een weinig koperpyriet.

5°. Nabij Seh-pie, in den uitgewasschen grond eener oude goudmijn, brokstukken van kwartsaders met sporen van koperpyriet.

6°. Bij eene oude goudmijn in de landstreek Nji-thoe-kong, in eenen verweerden graniet, eenige onbeduidende koperpyriethoudende kwartsadertjes.

7°. In eene oude goudmijn bij het riviertje Dajak in de granietvorming, een kwartsadertje met sporen van koperpyriet.

8°. Te Man-fo-pie bij het riviertje Dajak, aan den weg van Mandhor naar Tjoen-hioeng-sam, eenige stukken zuiver koperpyriet en verscheidene adersteenen, die alle min of meer koperhoudend waren.

Volgens geloofwaardige berigten zoude men, in vroeger jaren, ook gedegen koper hebben gevonden in de thans verlaten goudmijn te Sam-sin aan den weg naar Kopian, op 10 minuten gaans van Mandhor gelegen, zoomede in eene andere goudmijn aan den weg naar Salothong, 8 minuten gaans van Mandhor verwijderd. Op beide plaatsen was het echter door den ongewoelden en moerassigen toestand van het terrein onmogelijk om iets bijzonders te ontdekken.

De meeste der hiervoren genoemde kopervindplaatsen bleken reeds bij de eerste ontdekking, dan wel na een onderzoek van 2 of 3 dagen, van weinig beteekenis te zijn, en dienden alzoo slechts om de algemeene verbreidheid van den kopererts, in het gebied van Mandhor, nader te bevestigen. Alleen de vierde vindplaats, in de landstreek Lioe-lian-toe, zoomede die te Man-fo-pie, waren van meer belang en gaven aanleiding tot het doen van een meer uitgebreid onderzoek. In Lioe-lian-toe was men omtrent vijf

weken werkzaam. Het koperterrein was daar gelegen in eene kleine vallei, waar men vroeger, volgens opgave 30 à 40 jaren geleden, den lossen bovengrond op goud had bewerkt. Dewijl daardoor het vaste gesteente, daar eene kleisteenvorming, aan den voet van eene der aanwezige heuvelreeksen, over eene lengte van 125 el bijna geheel bloot lag, was het niet moeijelijk om daar een geregeld voorloopig onderzoek in te stellen.

Dat terrein werd dan ook over eene lengte van omstreeks 100 el en op eene diepte van 3 à 4,5 el onderzocht, waarbij men bijna overal eene meer of minder groote hoeveelheid koperglans (Cu^2 S) vond, meestal vermengd met ijzerpyriet en fijn verdeeld, of als adertjes in de vaste rots voorkomende. Ook trof men eenige kwartsadertjes aan, doch geene bepaalde hoofdader.

Niet alleen wat betreft de geologische vorming, maar ook in het voorkomen en in de hoedanigheid van den erts, bestond op die plaats eene groote overeenkomst met hetgeen vroeger te Wang-phin-san werd gevonden. Evenwel waren de verkregene uitkomsten van dien aard, dat ik het van geen belang acht.e om daar het onderzoek tot op grooter diepte voort te zetten.

Reeds in het begin van Januarij 1860 ontdekte ik, geheel bij toeval, te Man-fo-pie bij het riviertje Dajak, de eerste sporen van koperérts; eerst later werden eenige rijke stukken koperpyriet en verscheidene koperertshoudende adersteenen gevonden. Uit berigten van verschillende kanten ingewonnen, en uit de opgaven van eenen ouden Chinees, die langer dan 60 jaren in die streek had gewoond, bleek dat die erts voor omstreeks 50 jaren aan den dag werd gebragt, en afkomstig was uit eene ader, die de Chinezen vroeger bij het graven naar goud in den kong, daar eene verweerde kleischiefer, hadden gevonden.

Uit de nog aanwezige onder water staande ingravingen (pagongs) en uit de overblijfselen van waterleidingen en afdammingen, die overal in den omtrek voorkwamen, was

het duidelijk te zien, dat vroeger daar belangrijke goudontginningen hadden bestaan; de grond was echter zoodanig omgewoeld en bovendien zoo digt begroeid, dat het zeer moeijelijk was, zich een juist denkbeeld te vormen van den oorspronkelijken toestand van het terrein.

Bij een voorloopig onderzoek vond men op verschillende plaatsen in den omtrek een aantal kwartssteenen, blijkbaar afkomstig van aders en waarschijnlijk vroeger door de Chinezen bij hunne goudgravingen aan den dag gebragt. Bij de meest nabij gelegene hoogte kwam bijna overal, als geologische vorming, eene verweerde kleischiefer voor; alleen bijna zuidwaarts, op 8 minuten gaans van de kopervindplaats, werd in eene oude goudmijn verweerde graniet aangetroffen. De ader, waaruit de kopererts werd verkregen, moest dus omtrent op de grenzen der kleischiefervorming en granietvorming zijn gelegen, hetgeen volgens ondervinding, niet zelden gunstig is voor het vinden eener rijke ader.

Verschillende plaatselijke omstandigheden in aanmerking nemende, was het mij duidelijk geworden, dat het opsporen der koperader te Man-fo-pie met groote moeijelijkheden zoude gepaard gaan, waarom ik daarmede niet terstond begon, in de hoop van op reeds bekende punten beter te zullen slagen, dan wel nog andere, voor ontginning gunstiger gelegene kopervindplaatsen te kunnen opsporen. Toen echter de voortdurende ongunstige uitkomsten, te Salothong verkregen, het wenschelijk maakten om in Julij 1860 daar de werkzaamheden te staken, en toen bovendien het onderzoek van geene der nieuw ontdekte kopervindplaatsen goede resultaten had opgeleverd, vermeende ik al het mogelijke te moeten doen om tot nadere kennis te komen van het kopererts-depôt te Man-fo-pie.

Aanvankelijk was het mijn voornemen om bij het onderzoek op die plaats den kortsten weg te volgen, namelijk om zoo kort mogelijk nabij de vindplaats eenen put te zinken, door den lossen bovengrond tot in de vaste

kleischiefer en om daarna, door het drijven van eenen gang, het onderzoek voort te zetten.

Bij het zinken van eenen kleinen proefput vond men even beneden de oppervlakte, eenen opgehoogden, geen water doorlatenden kleigrond, en verder op de diepte van 2,3 Ned. el eenen loopenden zandgrond, welke laatste zooals later bleek op de diepte van 3,5 Ned. el zoodanig was zaâmgepakt, door de drukking van het water, dat het onmogelijk was met eene ijzeren sonde dieper in te dringen.

Niet zonder reden werd verondersteld, dat men toen stuitte op eene dunne en tamelijk harde zandsteenkorst, die op verschillende plaatsen in den omtrek de verweerde kleischiefer overdekte. Men besloot daarom om het bovengedeelte van den put tot op de diepte van 4,6 Ned. el te heijen met zware palen, die aan het beneden einde werden voorzien van ijzeren schoenen, en aan de kanten behoorlijk werden gegroefd en afgewerkt om eene waterdigte sluiting te verkrijgen. Dit werk werd in korten tijd met goed gevolg ten uitvoer gebragt, doch toen men daarna den opgehoogden kleigrond tusschen het heiwerk weggroef en daardoor aan het loopend zand eenen uitweg gaf, kwam dit met het aanwezige water met kracht naar boven, en stelde dit laatste zich binnen weinige minuten op het niveau van het nabij gelegene riviertje Dajak. Men peilde toen nog omtrent 2 el beneden de uiteinden der heipalen eenen lossen zandgrond, zonder daarbij vasten grond te krijgen.

Dewijl het niet mogelijk was, om met de ten dienste staande middelen, dieper te heijen of ook den grooten toevloed van het water te overwinnen en er bovendien, nabij de kopervindplaats, geen ander geschikt punt voor het zinken van eenen put was te vinden, moest deze wijze van onderzoek geheel worden opgegeven. Evenwel was er nog een ander, hoewel langwijliger middel om het gewenschte doel te bereiken, namelijk door de ingraving, in welke vroeger de koperertz werd gevonden, en door welke thans het riviertje Dajak stroomde droog te maken,

om daarna, door uitgraving van den ingespoelden zandgrond, te komen op het vaste, of verweerde kleigesteente en zoodoende de koperader op te sporen.

Zulks kon geschieden door eene oude, Chinesche, zeer uitgestrekte waterverzamelplaats, op nieuw af te dammen, waardoor het water in dezelve ruim 2 Ned. el boven den laagsten waterstand van het riviertje Dajak kon worden opgevoerd, zoodat het mogelijk was een klein waterrad en eenen gewonen Chineschen kettingmolen in werking te brengen.

Daartoe moest het riviertje Dajak worden verlegd en voor hetzelve eene nieuwe bedding, ter lengte van 250 Ned. el worden gegraven; er moest eene grootendeels opgehoogde waterleiding van 275 Ned. el lengte worden aangelegd en verder moesten verscheidene afdammingen en waterafleidingen worden gemaakt.

Dit werk vereischte veel tijd, en het was eenigzins te voorzien, dat men vóór het einde van het jaar, of liever vóór het invallen van den regentijd, geene voldoende resultaten zoude kunnen verkrijgen, om met zekerheid te oordeelen over de belangrijkheid der kopervindplaats te Man-fo-pie; echter achtte ik het mogelijk om onder gunstige omstandigheden minstens een klein gedeelte der ader bloot te leggen en alzoo eenige zekere gegevens te verkrijgen, die toelieten om op meer gronden te oordeelen over de wenschelijkheid, om later het onderzoek op die plaats voort te zetten.

Gedurende de laatste vier maanden van 1860, was de weersgesteldheid zeer ongunstig, hetgeen niet alleen veel vertraging veroorzaakte in den aanleg der hiervoren genoemde waterwerken maar ook, toen deze in het begin van November gereed waren, het onmogelijk maakte, om met de droogmaling te beginnen.

In aanmerking nemende den langen tijd en de groote kosten, reeds aan het onderzoek besteed, zoomede den korten tijd en de geringe uitgave, die bij gunstige weers-

gesteldheid nog voor het verdere onderzoek zouden noodig zijn, besloot men dat verdere onderzoek uit te stellen tot het einde van den regentijd en zich voorloopig te bepalen tot het behoorlijk in orde houden van de reeds aangelegde werken.

Eerst omstreeks de helft van Maart 1861, kwam er eene gunstige verandering in de weersgesteldheid, hetgeen eene aanmerkelijke daling in den waterstand ten gevolge had, zoodat men op den 21ca dier maand kon beginnen met droogmaling der kopervindplaats te Man-fo-pie, en op den 26en met een getal van 15 Chinezen, dat later op 30 man werd gebragt, met de uitgraving van den lossen zandgrond kon aanvangen.

Bij de droogmaling werden nog eenige zeer rijke stukken koperpyriet en vele adersteenen gevonden; tevens bleek uit de overblijfselen der vroegere ingravingen, en de stelling van een daarbij gebruikt waterrad dat gedurende de laatste 50 jaren het terrein aldaar eene verhooging van 1,5 el had ondergaan en zulks wel door de groote hoeveelheid zand, welke het riviertje Dajak van de meer landwaarts ingelegene goudontginningen afvoerde. Daaruit liet het zich dan ook verklaren, dat de geregelde afloop van het riviertje Dajak zeer werd belemmerd en dat niet zelden, na zware regenbuijen, bijna het geheele terrein onder water liep.

In het begin van April had men nog eenen zandgrond ter zwaarte aan 3,5 Ned. el uit te graven, en bestond het vooruitzigt van, in ruim eene maand tijd, tot de ontdekking der koperader te geraken. De Chinesche kettingmolen voldeed goed en was ruim voldoende om het aanwezige water op te brengen; wel nam het water eenigzins toe, naarmate de ingraving dieper werd, doch de noodige maatregelen waren reeds genomen, om, zoo noodig, nog een waterrad en nog een of twee Chinesche kettingmolens in werking te brengen.

De voorspoed bij het werk was echter van korten duur,

want in den namiddag van den 5^{en} April viel er een zware stortregen, die zonder tusschenpoozing ruim 3 uren aanhield. Het water rees daardoor in korten tijd tot eene, gedurende den geheelen regentijd, ongekende hoogte.

Niettegenstaande terstond alle voorzorgsmaatregelen werden genomen en men tot laat in den nacht met 35 man op het terrein werzaam bleef, was het niet mogelijk om aan de kracht van het water weerstand te bieden. De dammen voor de groote waterverzamelplaats en voor het riviertje Dajak aangelegd, braken dan ook spoedig op verschillende punten door, waardoor niet alleen het grootste gedeelte van het terrein tot op 1 el onder water werd gezet, maar ook de overige aangelegde werken grootendeels werden vernield. De eigelijke werkplaats of de gemaakte ingraving liep geheel vol water, en werd voor een groot gedeelte weder digt gespoeld, met den lossen zandgrond uit den omtrek.

De aangerigte schade was belangrijk, en volgens gemaakte berekening zoude men $2^1/_2$ maand met 30 man moeten werkzaam zijn om alles te herstellen.

Dit zoude zeker geen overwegend bezwaar zijn geweest, om toch het onderzoek voort te zetten, doch door dit ongeval was het duidelijk bewezen, dat men wegens de hoogst ongunstige ligging der plaats, steeds ook gedurende het meer drooge jaargetijde aan dergelijke of zelfs nog grootere overstroomingen bleef blootgesteld. Wel zoude men deze kunnen tegengaan, door het aanleggen van zeer sterke waterwerken, doch dat zoude veel tijd vereischen en zeer kostbaar zijn, zoodat met het oog op de onzekerheid welke de eindresultaten van het onderzoek zouden zijn, het niet raadzaam was, daartoe over te gaan.

Na al de omstandigheden, die op de zaak betrekking hadden, met naauwgezetheid in overweging te hebben genomen, werd het beter geoordeeld om van een verder onderzoek naar kopererts te Man-fo-pie af te zien.

In het begin van 1861 werd te Ko-pie-thew, $^3/_4$ uur

gaans van de hoofdplaats Mandh or, in de onmiddelijke nabijheid van de Mandhor-rivier, kopererts gevonden.

Omstreeks voor 25 jaren geleden bestonden daar goudontginningen en uit de groote hoopen aderkwarts die ik aantrof, was het op te maken, dat de Chinezen daar op eene ader hebben gewerkt; onder de kwartsbrokken werden enkele rijke stukken koperpyriet gevonden, echter afgaande op de geringe hoeveelheid van den aanwezigen kopererts, in vergelijking der adersteenen, schijnt de voorkomende koperader niet rijk te zijn. Het zeer lage en grootendeels onder water staande terrein, maakte een geregeld onderzoek op de plaats zeer moeijelijk, waarom men daartoe niet overging.

Ook vond men nog in Januarij 1861 nabij Mandhor, regts van den weg naar Kopian, in den lossen zandgrond van een goudmijntje, stukjes koperpyriet, vermengd met loodglans en een weinig blende, blijkbaar afkomstig van zeer onbeduidende adertjes.

Na de staking van het onderzoek te Man-fo-pie waren er geene kopervindplaatsen meer bekend, die aanleiding gaven tot het doen van een nader onderzoek; dien tengevolge werden omstreeks de helft van April 1861, de onderzoekingen naar voor ontginning vatbare koperaders in het gebied van Mandhor gestaakt.

Na in het vorige een overzigt te hebben gegeven van de onderzoekingen naar kopererts, sedert September 1858 tot April 1861, in het gebied van Mandhor verrigt, en van de uitkomsten, die daarbij werden verkregen, voeg ik hierbij nog eene korte beschouwing over de geologische vorming en over het voorkomen van den kopererts in die landstreek, om daarna mijn gevoelen kenbaar te maken, aangaande de wenschelijkheid om daar later het onderzoek naar kopererts al dan niet voort te zetten.

Geologische vorming. Het gedeelte van Mandhor dat tot nu toe meer of minder naauwkeurig werd onderzocht, al naarmate de omstandigheden zulks toelieten, strekt zich uit

van het Tampie- tot aan het Snaman-gebergte of over eene geographische breedte van ruim 3 Duitsche mijlen en gemiddeld over eene geogr. lengte van $1^1/_3$ Duitsche mijlen, zoodat de geheele oppervlakte ongeveer 4 □ geogr. mijlen bedraagt.

Het physische uiterlijk dezer landstreek is over het algemeen heuvelachtig. De voornaamste bergen zijn: de Snaman, de Tjam-Sam-Snaman en de Kopian, van welken de eerste eene hoogte bereikt van ongeveer 600 el, terwijl de beide laatste omstreeks 400 el hoog zijn; het Tampie gebergte zoomede eenige heuvelreeksen in Liongkong en Lioe-lian-toe bereiken naauwelijks eene hoogte van 90 el. Als voornaamste rivieren komen voor de Pinitie- en de Mandhor rivier, van welken de eerste in zee uitloopt en de laatste zich, niet ver van de hoofdplaats Pontianak, met de Landak rivier vereenigt; beide waren zij, nog voor omstreeks 20 jaren, de eerste tot Lohsing-kong en de laatste tot aan de hoofdplaats Mandhor, bevaarbaar, voor vaartuigen van 6 kojangs ruimte; tegenwoordig zijn zij echter tot ver beneden genoemde plaatsen, door waterplanten en struikgewas bijna geheel digt gegroeid, terwijl bovendien de laatste, tengevolge der vroegere goudontginningen, voor een groot gedeelte is verzand, zoodat bij lagen waterstand de vaart op die rivieren zeer moeijelijk is.

Het land is over het algemeen onvruchtbaar; slechts enkele plaatsen zijn geschikt voor het aanleggen van drooge of natte rijstvelden. Hoewel men nergens zwaar bosch aantreft, wordt op de meeste bergen en heuvels nog een overvloed van hout gevonden, waaronder enkele soorten zeer goed timmerhout.

In de geologische vorming neemt men geene groote verscheidenheid waar. Als oudste watervorming vindt men in Mandhor over eene groote uitgestrektheid eenen kleisteen, meestal van eene wit en rood bonte kleur; alleen op eenige plaatsen oostwaarts van Mandhor, bij Derat Senata, bij het Tampie- en Snaman gebergte, komt deze

ook voor als een leigraauw gesteente van eene schieferige zamenstelling.

Eenige kleizandsteen-, kiezelzandsteen- en konglomeraat lagen zijn veel minder sterk ontwikkeld en zijn, zooals bij het Tampie en Snaman gebergte, zoomede op eenige andere plaatsen werd aangetroffen, van jongeren oorsprong dan genoemde kleisteenvorming.

Tot nu toe werden nergens sporen van fossielen gevonden, zoodat, hoewel niet waarschijnlijk, deze aardlagen tot de niet fossielen houdende kunnen behooren.

Als eruptieve vorming, komt voor graniet, voornamelijk te Salothong, Nji-thoe-kong en Tjoeng-hioeng-sam, alle oostwaarts van Mandhor gelegen, en verder nog in de landstreek Liong-kong, echter daar over eene minder groote uitgestrektheid.

De graniet is in zijnen vasten toestand zeer hard, fijn korrelig en bevat bijna overal eene geringe hoeveelheid hornblende. Op de meeste plaatsen is hij dikwijls tot eene diepte van 5 Ned. el, geheel verweerd en in dat geval niet zelden moeijelijk te onderscheiden van de verweerde kleischiefer; de anders bruinzwarte mika is geheel wit geworden en veelal geheel verdwenen, zoodat alleen dan enkele kwartskorrels en eenige lichtgroene plekjes, wijzende op ontbonden hornblende, den graniet doen herkennen.

Een groot gedeelte van de hiervoren genoemde vormingen, namelijk alle lagere gedeelten in Mandhor, zijn overdekt door grove en fijne zandgronden, die op eenige plaatsen eene zwaarte hebben van 6 à 7 Ned. el en bijna overal, hoofdzakelijk op de diepte, waar zij rusten op de vroegere vormingen, goudhoudend zijn.

De Chinezen bewerkten zoowel goudaders als stroomgoudgronden. Op een' der toppen van den Snaman, vond men vroeger in eene fijnkorrelige zandsteenvorming een aantal kwarts en ijzerpyrietadertjes, die over eene breedte van 3 à 4 Ned. el verspreid waren en eene genoegzame hoeveelheid goud inhielden, om met voordeel te worden bewerkt;

intusschen schijnen deze adertjes op eenige diepte weinig goud meer te hebben bevat, want de ontginning werd slechts tot op 6 Ned. el beneden de oppervlakte voortgezet, niettegenstaande men zonder moeite tot op veel grootere diepte had kunnen werken. Ook te Man-fo-pie en te Ko-pie-thew werden de daar voorkomende koperertshoudende kwartsaders, op goud bewerkt en waarschijnlijk waren er vroeger in Mandhor nog meer dergelijke, mij echter niet met zekerheid bekende, aderontginningen.

Meer algemeen waren de stroomgoudwerken. Vroeger, vooral 20 à 50 jaren geleden, moeten deze in Mandhor zeer belangrijk zijn geweest; er waren toen verscheidene mijnen, in welke men met 100 tot 300 man werkte en men verkreeg toen niet zelden bij ééne ligting die gewoonlijk na eenen arbeid van 6 maanden, doch bij groote mijnen reeds bij verloop van 3 à 4 maanden plaats heeft, 200 à 250 thail [1]) goud. Uit verschillende omstandigheden kan men afleiden, dat toen dikwijls goede voordeelen met het goudwasschen werden verkregen; echter berust alles, wat ik dienaangaande heb kunnen vernemen, op mondelinge overleveringen, die niet altijd even goed zijn te vertrouwen, zoodat het onmogelijk is, hier juiste opgaven te doen van de vroegere goudproduktie of ook van de verkregene voordeelen.

Thans bestaan in Mandhor nog 5 eigenlijke goudontginningen, te zamen met 30 à 40 werklieden; die plaatsen waar 1 of hoogstens 3 menschen zich bezig hielden met het overwasschen van uitgewerkte goudgronden of met het aanleggen van kleine ontginningen, werden door de Chinezen geene mijnen (parits) genoemd; ook betalen deze niet de gewone mijnbelasting aan het kongsie-bestuur van Mandhor; geene der nog in Mandhor bestaande goudontginningen levert belangrijke voordeelen op, voornamelijk omdat de gronden te arm zijn of te hoog zijn gelegen,

[1]) 1 thail = 2 Spaansche matten = 0,054 Ned. pond.

welk laatste den aanvoer van het water en dus ook de bewerking veel moeijelijker maakt.

In eene goudmijn te Thew-toe-kong verkreeg men in 1860, met 8 werklieden in den tijd van 6 maanden, 11 thail goud, hebbende, volgens den hoogsten prijs van het Mandhorsche goud eene waarde van *f* 770.— De onkosten voor 8 werklieden bedroegen: arbeidsloon naar bekwaamheid 6 à 7 reaal of minstens 6 reaal (*f* 9.60) per man 's maands, waarbij gevoegd de voeding, die berekend wordt op *f* 7. per man 's maands of totaal over eene maand *f* 132.80.— Berekent men nu voor het gunstige geval, dat men wegens gebrek aan water slechts 4 van de 6 maanden heeft kunnen werken en dat gedurende de overige twee maanden, noch werkloonen, noch voeding werden te goed gedaan, dan zouden de onkosten nog bedragen *f* 531.20 en dus gedurende 6 maanden slechts een voordeel van *f* 238.80 zijn verkregen, van welke som de ondernemer nog het huis voor de werklieden, de gereedschappen enz. moet onderhouden of aankoopen.

In dezelfde mijn verkreeg men in Januarij 1861, na eenen arbeid van 6 maanden, slechts 4 thail goud en was dus de opbrengst ontoereikend om de gemaakte onkosten te dekken. Ook de andere mijnen geven gewoonlijk geene betere resultaten en het is dan ook te voorzien, dat over eenige jaren in Mandhor geene goudontginningen meer zullen bestaan.

Het goud van Mandhor is gewoonlijk zeer fijn verdeeld en bevat als vreemde bijmengselen vooral veel magnetisch ijzerzand, waarvan het door wassching zonder goudverlies moeijelijk is te scheiden.

Om het te zuiveren, wordt het ijzerzand door de koopers of verbruikers, met een natuurlijken of kunstmatigen magneet, zooveel mogelijk verwijderd, waarna men het in aarden kroesjes met salpeter zamensmelt, en in eenen uitgeholden steen tot een staafje giet; het goud verliest daarbij ± 7 pCt. van zijn oorspronkelijk gewigt

als stofgoud, heeft het gewigt van eene Spaansche mat dat zelden boven 16 gaat, en staat dan nog, hoofdzakelijk door een min of meer groot gehalte aan zilver en ijzer, beneden het Larahsch en Sepangsch goud, welk laatste, vooral wegens zijne zuiverheid en de hooggele, eenigzins roodachtige streek die het op den toetssteen geeft, zeer gezocht is. De handelsprijs van het Mandhorsche stofgoud is dan ook niet zeer hoog, men betaalt voor de thail of 0,054 Ned. ℔ zelden meer dan *f* 65.—

Bij onderzoek verkreeg ik slechts in een paar oplossingen van Mandhorsch goud, eene geringe reactie op koper, de reactie op zilver was echter bij verschillende monsters duidelijk waar te nemen.

Het voorkomen van den kopererts. De kopererts werd tot nu toe gevonden op 27 verschillende plaatsen, verbreid over het grootste gedeelte van de hiervoren bepaalde streek van Mandhor of over eene oppervlakte van omstreeks 4 □ geogr. mijlen. Alleen op 14 plaatsen werd de erts in de vaste of verweerde rots aangetroffen; op alle overige kwam hij alluviaal voor, meestal in goudgronden, nabij den zoogenaamden kong; neemt men echter in aanmerking dat, zooals mij althans in Mandhor bij ondervinding is gebleken, de alluviale kopererts bijna altijd op zeer geringen afstand van zijne oorspronkelijke vindplaats verwijderd voorkomt, dan kan men ook bijna al deze laatste beschouwen als die, waar de kopererts in het vaste gesteente moet voorkomen. Men trof den kopererts zoowel in de voorkomende kleisteen- als in de granietvorming aan, en wel somtijds fijnverdeeld in de vaste rots, zoo als te Wang-phin-san en in Lioe-lian-toe, doch meestal in min of meer belangrijke aders. Van de vele koperertsen werden alleen gevonden, koperpyriet, koperglans (Cu^2S), gedegen koper, zwartkopererts (Cu S) rood koperoxyde en malachiet.

Koperpyriet werd op de meeste plaatsen en in de grootste hoeveelheid aangetroffen, meer bijzonder in de granietvorming; zij werd bijna overal gevonden in vereeni-

ging met gekristalliseerde of ongekristalliseerde kwarts en zelfs kwam dit mineraal op eenige plaatsen, zooals te Manfo-pie en Ko-pie-thew in zulk eene groote hoeveelheid voor, dat de daar voorkomende koperertshoudende aders er bijna geheel uit schijnen te bestaan.

Koperglans. (Cu^2S) werd na koperpyriet het meest gevonden en wel voornamelijk te Wang-phin-san en op de vroeger genoemde 4e vindplaats in de landstreek Lioe-liantoe, zoomede in geringe hoeveelheid te Salothong en op eenige andere plaatsen.

Te Wang-phin-san werd in het vaste kleigesteente uitsluitend koperglans aangetroffen, zelfs geen spoor van eenig ander kopererts werd gevonden.

Hij kwam voor in eenen amorphen toestand; in geen enkel monster werd kristallisatie aangetroffen. Hier en daar was de erts zeer digt, met duidelijken metaalglans, en bevatte in dat geval ± 74 pct. zuiver koper; meestal echter was hij zeer fijn verdeeld, van eene doffe of weinig glanzende zwarte kleur, en min of meer vermengd met ijzerpyriet en witte klei, of alleen met een dezer mineralen; geen enkel spoor van eenig ander mineraal werd aangetroffen; het gehalte aan zuiver koper bedroeg, in dat laatste geval, in verhouding tot de bijmengselen 20 tot 64 pct.

Omtrent de wijze van ontstaan van den kopererts te Wang-phin-san, behoeft men niet te twijfelen, want uit den erts was het meestal duidelijk te zien, dat hij niet is voortgekomen uit plaatselijke metamorphose, of omzetting van andere koperertsen, doch zeker als zoodanig uit water werd afgezet en wel gedeeltelijk fijn verdeeld in het daar voorkomende kleigesteente en gedeeltelijk in de spleten en tusschen de klovingsvlakken van die rots.

Ook de innige vermenging van koperglans en kleideeltjes, de laatste blijkbaar afkomstig van het insluitende gesteente, die in vele monsters erts werd opgemerkt,

maakt het duidelijk, dat eene afzetting uit water heeft plaats gehad en tevens waarschijnlijk, dat hoofdzakelijk de aanwezigheid der fijn verdeelde klei de kristallisatie van den koperglans heeft belet.

De kenmerkende witte kleur van het insluitende kleigesteente te Wang-phin-san, moet zonder twijfel aan metamorphismus worden toegeschreven, en niet alleen omdat zij geheel plaatselijk is, want overal elders vindt men bij het Tampie gebergte eenen bonten of leigraauwen kleisteen, maar omdat overal in hetzelve fijnverdeelden koperglans of kleine kubische kristallen van ijzerpyriet voorkomen, die werden afgezet uit water, dat tevens eenige bestanddeelen van het oorspronkelijke kleigesteente heeft weggenomen of omgezet.

Dat het door de vaste rots loopende water nog steeds met opgeloste koperzouten is bezwangerd, kon ik vooral op 33 Ned. el diepte dikwijls waarnemen, namelijk bij het werken met het pikhouweel, bleef gewoonlijk na elken slag, door de sterke wrijving een weinig ijzer op den kleisteen achter, dat terstond ontledend werkte op het met opgeloste koperzouten bezwangerde water, dat uit de rots lekte, waardoor een dun laagje gedegen koper ontstond, dat wel is waar zich spoedig oxydeerde, doch duilijk genoeg zigtbaar was om bij herhaling te worden opgemerkt.

Het voorkomen van den koperglans in Lioe-lian-toe, kwam geheel overeen met dat van Wang-phin-san en hij is dus waarschijnlijk daar op dezelfde wijze onstaan.

Gedegen koper. Dit werd alleen te Salothong ook in het vaste gesteente aangetroffen en wel op de diepte van 15 Ned. el, op eene plaats die nog al veel bovenwater doorliet. Het kwam met roodkoperoxyde slechts in geringe hoeveelheid voor, in graniet die tamelijk veel hornblende bevatte; het werd zonder twijfel afgezet uit het door de rots loopende water, en ontstond meer bepaald door de ontleding der hornblende- en mika kristallen, want zoowel

gedegen koper als roodkoperoxyde werden bijna zonder uitzondering in deze kristallen of in derzelver onmiddelijke nabijheid aangetroffen.

Overigens werd gedegen koper, in min of meer fijnverdeelden toestand, nog op 8 andere plaatsen gevonden, echter altijd alluviaal; het ontstond overal uit andere koperertsen of liever door ontleding van de uit deze ontstane koperzouten. Het is bekend dat in ontbinding verkeerende organische zelfstandigheden eene sterke neiging hebben tot het opnemen van zuurstof en dus ook zeker, dat in rotting verkeerende plantendeelen, in oplossing zijnde koperzouten kunnen ontleden, en het koper in gedegen toestand kunnen nederslaan. Van dit laatste zag ik eenige duidelijke voorbeelden; zoo vindt men te Wang-phin-san en ook te Lioe-lian-toe halfvergane boomtakjes, geheel door koperertsen overkorst; meest nabij het hout werd gedegen koper gevonden, daarna een dun laagje roodkoperoxyde en verder koperglans (Cu^2S), dit laatste dikwijls met een' aanslag van malachiet. Te Salothong kwamen, op $\pm$ 3 Ned. el diepte, in den lossen zandgrond groote stukken vergaan hout voor, die op de breuk, vooral volgens de rigting der houtvezels, overdekt waren met zeer fijnverdeeld gedegen koper, dat met de lucht in aanraking komende, zich binnen weinige oogenblikken weder oxydeerde; op een paar plaatsen was zooveel gedegen koper, dat men, aan den bovenkant eener ingraving van 3 Ned. el diepte staande, het door zijne helder roode kleur, tusschen het fijne kwartszand duidelijk konde waarnemen.

Zwartkopererts (Cu S). Deze erts werd slechts op enkele plaatsen en dan nog in geringe hoeveelheid aangetroffen.

Te Tjoeng-hioeng-sam waren de meeste koperpyriet kristallen overkorst met zwartkopererts, en zelfs waren eenige adertjes en kristallen van koperpyriet bijna geheel daarin overgegaan. Ook op eenige andere plaatsen, zooals te Ko-pie-thew en te Man-fo-pie, kan men in eenige stukken

erts, duidelijk den overgang van koperpyriet in zwartkopererts (Cu S) waarnemen. Deze erts ontstond dus blijkbaar door eene langzame chemische omzetting van de koperpyriet, die er mede voorkomt.

Roodkoperoxyde. Zooals reeds gezegd werd kwam deze erts te Salothong ook in het vaste gesteente voor; overigens werd het op eenige andere plaatsen slechts in geringe hoeveelheid, altijd in vereeniging met gedegen koper gevonden en heeft dus waarschijnlijk zijn ontstaan aan dezelfde oorzaken, als dit laatste, te danken.

Malachiet. Deze werd slechts in eene onbeduidende hoeveelheid aangetroffen en wel alleen daar, waar andere kopererts, zooals: koperglans, zwartkopererts en ook gedegen koper, aan den invloed der dampkringslucht waren blootgesteld. Te Wang-phin-san besloeg het pas ontbloote kleigesteente, dat overal min of meer fijnverdeelden koperglans bevatte, reeds binnen eene maand tijds met een weinig malachiet.

Een paar mineralen, te weten: loodglans en blende (zinkerts), die in vereeniging met kopererts en te Salothong, Nji-thoe-kong, Lioe-lian-toe, Ko-pie-thew en in een goudmijntje bij Mandhor werden gevonden, kwamen in te geringe hoeveelheid voor, om hier meer bijzonder te worden behandeld.

Uit het vorige is reeds gebleken, dat de uitkomsten der verrigte onderzoekingen naar kopererts, in het gebied van Mandhor, niet zeer gunstig waren. Op geene der onderzochte plaatsen was eene voor ontginning voldoende hoeveelheid kopererts aanwezig, alleen van Man-fo-pie kon zulks niet met zekerheid worden bewezen, want men zag daar af van een verder onderzoek, wegens de onzekerheid der te verkrijgen uitkomsten, zoomede de vele daaraan verbonden bezwaren en kosten.

Nadat over eene oppervlakte van + 4 □ geogr. mijlen op 24 verschillende plaatsen kopererts werd aangetroffen, zoude het eenigzins verwondering kunnen baren, dat nergens

eene voor ontginning voldoende hoeveelheid werd aangetroffen. Het niet vinden van zoodanige ontginbare plaats, is geenzins het bewijs, dat zij niet bestaat. Zij, die kennis van zaken hebben en praktisch werkzaam zijn geweest, weten, dat het opsporen van metaaladers in het algemeen niet zeer gemakkelijk is en dat zij, in de meeste gevallen, alleen door een toeval worden ontdekt. Vooral in het gebied van Mandhor waren er zaken, die het opsporen van koperaders moeijelijk maakten; de vele uitgewerkte en onder water staande goudmijnen en de vele nog bestaande, of in moerassige valleijen overgegane waterverzamelplaatsen, maakten het onderzoek op lage gronden bijna onmogelijk, terwijl de aanwezige bergen en heuvels meestal met bijna ondoordringbaar geboomte waren begroeid en bovendien de vroegere geologische vormingen in welke de aders moesten gezocht worden, meestal door zware humuslagen en zandgronden waren overdekt, zoodat ook daar de kans om tot de ontdekking eener ader te geraken, zeer gering was.

Niettegenstaande de ongunstige uitkomsten, die, na eenen arbeid van ruim $2^1/_2$ jaar in het gebied van Mandhor werden verkregen, blijft dus nog de mogelijkheid bestaan dat aldaar voor ontginning vatbare koperarders voorkomen, doch de kans om deze door een verder onderzoek op te sporen is zoo gering en tevens zijn de tijd en de kosten, voor zoodanig onderzoek noodig, zoo groot, dat het volgens mijn gevoelen van geen belang kan zijn om voorcerst daartoe over te gaan.

Buitenzorg, 26 *Julij* 1862.

SCHEIKUNDIG ONDERZOEK

VAN

TWEE WARME MINERALE BRONNEN,

ONTSPRINGENDE OMTRENT DRIE PALEN BEZUIDEN HET GEZONDHEIDS-ETABLISSEMENT TE GADOK,

DOOR

P. J. MAIER.

In deel XX, pag. 106 van het tijdschrift der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging wordt melding gemaakt van twee warme minerale bronnen, die in de nabijheid der kampong Tjablong aan den linker, uit trachiet bestaanden oever der rivier Tjie-Bago omtrent drie palen bezuiden het gezondheids-etablissement te Gadok, naast elkander ontspringen.

De geneesheer van dat etablissement dr. Keijzer, heeft mij later eenige met deze wateren gevulde flesschen toegezonden, ten einde ze aan een scheikundig onderzoek te kunnen onderwerpen. Dit onderzoek gaf de volgende uitkomsten.

A. De zoogenaamde Kalkbron.

Het water is helder en nagenoeg reukeloos. Zijne warmte is opgegeven 30° R. te bedragen; bij verwarming ontwik-

kelt het water gasblaasjes, wordt troebel en scheidt een aardachtig nederslag af. Het gekookte water reageert alkalisch. Het soortelijk gewigt bij 26,5° C. = 1,0014.

Tot droogwordens toe uitgedampt, wordt eene zoutmassa verkregen, die bij sterke verhitting zich zwart kleurde, later ontkleurd werd, bij grootere hitte smolt en na bekoeling eene witte, glinsterende, emailachtige massa daarstelde.

Het gekookte water bevat potasch, soda, koolzuur, zwavelzuur en chloor; het gedurende het koken afgescheiden nederslag bestaat uit koolzure kalkaarde, koolzure bitteraarde, kieselaarde, ijzeroxyde en aluinaarde.

Buitendien bevat het water vrij koolzuur, waarin de koolzure aarden zijn opgelost en sporen van zwavelwaterstofgaz en van phosphorzuur.

Kwantitatieve Analyse.

1. *Bepaling der vaste deelen.*

259,776 grm. water gaven bij 105° C. gedroogd, 0,260 grm. vaste bestanddeelen, waarvan in ged. water onoplosbaar waren 0,099 grm.

100 grm. water bevatten dus 0,10009 grm. vaste deelen,
waarvan in water oplosbaar 0,06198 grm.
onoplosbaar 0,03811 grm.

2. *Bepaling van het chloor.*

259,776 grm. water gaven 0,229 grm. chloorzilver, waarin bevat zijn 0,05665 grm. chloor.

100 grm. water 0,02181 grm.

3. *Bepaling van het zwavelzuur.*

259,776 grm. water gaven 0,015 grm. zwavelzure barietaarde, waarin bevat zijn 0,00515 grm. zwavelzuur.

In 100 grm. water dus 0,00198 grm. zwavelzuur,
gevende met 0,00234 grm. potasch

0,00432 grm. zwavelzure potasch.

4. *Bepaling der potasch.*

259,776 grm. water gaven 0,076 grm. potassium-platina chloried, welke beantwoorden aan 0,01468 grm potasch.

100 grm. water dus 0,00565 grm. potasch; aan het zwavelzuur gebonden 0,00234 grm., afgetrokken

blijft 0,00331 grm., beantwoordende aan 0,00524 grm. chloorpotassium, waarin 0,00249 grm. chloor.

5. *Bepaling van het chloorsodium.*

100 grm. water bevatten 0,02181 grm. chloor; gebonden aan het potassium is 0,00249 grm., afgetrokken

blijft 0,01932 grm. chloor
gevende met 0,01252 grm. sodium

0,03184 grm. chloorsodium.

6. *Bepaling der koolzure soda.*

259,776 grm. water werden uitgedampt, het zout in water opgelost, gefiltreerd; het filtraat met zoutzuur verzadigd, uitgedampt en gegloeid; het zout werd in water opgelost en op gewone wijze met salpeterzuurzilveroxyde behandeld. Het chloorzilver woog 0.575 grm. en bevatte 0,09277 grm. chloor = 0,05571 grm. ten honderd water.

100 grm. water bevatten volgens de 2e bepaling 0,02181 grm. chloor; deze hoeveelheid afgetrokken, blijft 0,0159 grm., beantwoordende aan 0,02075 grm. watervrije koolzure soda.

7. *Bepaling der in water onoplosbare deelen.*

0,22 grm. der in water onoplosbare deelen, beantwoordende aan 577,28 grm. mineraalwater gaven:

1. 0.07 grm. gegloeide kieselaarde = 0.01215 ten honderd water.
2. 0.002 grm. ijzeroxyde bevattende aluinaarde = 0.00035 ten honderd water.
3. 0.152 grm. bij 100° C gedroogde oxaalzure kalkaarde

beantwoordende aan 0.10411 grm. koolzure kalkaarde = 0,01803 ten honderd water.

4. 0.069 grm. pyrophosphorzure bitteraarde, waarin 0.02486 grm. bitteraarde
= 0.00431 ten honderd water, gevende met 0.00473 koolzuur

0.00904 pct. koolzure bitteraarde.

Resultaat.

100 grm. water bevatten	grm.
Koolzure soda (watervrij)	0,02075.
» kalkaarde	0,01803.
» bitteraarde	0,00904.
Zwavelzure potasch	0,00432.
Chloorpotassium	0,00524.
» sodium	0,03184.
Kieselaarde	0,01213.
IJzeroxyde met aluinaarde	0,00035.
te zamen	0,10170.
Koolzuurgas	onbepaald.
Zwavelwaterstofgas	sporen.
Organische stof, phosphorzuur	id.

B. De zoogenaamde Staalbron.

Dit minerale water bezit zeer veel overeenkomst met de zoogenaamde kalkbron.

Zijn soortelijk gewigt bij 26,5° C. = 1,0012 en zijne warmte wordt opgegeven 32° R. te bedragen.

Door het kwalitatief onderzoek werden dezelfde uitkomsten verkregen als bij de kalkbron vermeld zijn.

Kwantitatieve Analyse.

1. *Bepaling der vaste bestanddeelen.*

259,856 grm. water gaven 0,279 grm. bij 105° C. gedroogde vaste deelen.

100 grm. water dus 0,10737 grm.

2. *Bepaling van het chloor.*

259,856 grm. water gaven 0.2165 gr. chloorzilver, voor 100 grm. water 0,08332 grm. bedragende, waarin bevat zijn 0,02061 grm. chloor.

3. *Bepaling van het zwavelzuur.*

259,856 grm. water gaven 0,020 grm. zwavelzure barietaarde, voor 100 grm. water

0,0077 grm. bedragende, waarin bevat zijn
0,00264 » zwavelzuur, gevende met
0,00312 » potasch

0,00576 » zwavelzure potasch.

4. *Bepaling der potasch.*

259,856 grm. water gaven 0,080 grm. potassium platinachloried, beantwoordende aan 0,01545 grm. potasch.

100 grm. water dus 0,00594 grm. potasch; gebonden aan het zwavelzuur zijn 0,00312 » afgetrokken

blijft 0,00282 » potasch,

beantwoordende aan 0,00446 grm. chloorpotassium, waarin bevat zijn 0,00212 grm. chloor.

5. *Bepaling van het chloorsodium.*

100 grm. water bevatten 0,02061 grm. chloor; gebonden aan het potassium zijn 0,00212 », afgetrokken

blijft 0,01849 » chloor
gevende met 0,01198 » sodium

0,03047 » chloorsodium.

6. *Bepaling der koolzure soda.*

259,856 grm. water evenzoo behandeld als bij de kalkbron vermeld is, gaven 0,415 grm. chloorzilver, voor 100 grm. water 0,1597 grm. bedragende, waarin bevat zijn 0,03931 grm. chloor. Volgens de 2de bepaling be-

vatten 100 grm. water 0,02061 grm. chloor; deze hoeveelheid afgetrokken, geeft 0,0189 grm., beantwoordende aan 0,02822 grm. watervrije koolzure soda.

7. *Bepaling der in water onoplosbare deelen.*

800,7 grm. water worden tot droogwordens toe uitgedampt, het zout met water behandeld en de onoplosbare deelen op een filtrum verzameld, gewasschen en gedroogd. Zij wogen 0,33 grm. = 0,04121 ten honderd water.

Zij werden ontleed in:

1. 0,112 grm. gegloeide kieselaarde = 0,01399 ten honderd water.
2. 0,148 grm. pyrophosphorzure bitteraarde, waarin bevat zijn 0,05333 grm. bitteraarde = 0,00666 ten honderd water, gevende met 0,00733 koolzuur

   0,01399 koolzure bitteraarde.
3. 0,007 grm. ijzeroxyde = 0,000874 %, beantwoordende aan 0,000787 % ijzerprotoxyde, gevende met 0,000481 koolzuur

   0,001268 % koolzuur ijzerprotoxyde.
4. 0,0055 grm. gegloeide aluinaarde = 0,000687 ten honderd water,
5. De koolzure kalkaarde is uit het gewigtsverschil berekend en bedraagt voor 100 grm. water 0,01167.

RESULTAAT.

100 grammen watter bevatten	grm.
Koolzure soda	0,02822
» kalkaarde	0,01167
» bitteraarde	0,01399
» ijzerprotoxyde	0,00127
Chloorpotassium.	0,00446

Chloorsodium	0,03047
Kiezelaarde	0,01399
Aluinaarde	0,00069
te zamen	0,10476
Koolzuurgas	onbepaald
Zwavelwaterstofgas	sporen
Organische stof, phosphorzuur . . .	id.

Uit het bovenstaande blijkt, dat beide watersoorten weinig van elkander verschillen. Het voornaamste verschil is in het koolzuur ijzerprotoxyde gelegen, hetwelk bij geneeskundig gebruik wel in aanmerking dient genomen te worden.

Batavia, *Maart* 1862.

VERGADERINGEN

DER

KONINKLIJKE NATUURKUNDIGE VEREENIGING

IN NEDERLANDSCH INDIË.

ALGEMEENE VERGADERING,

GEHOUDEN OP DEN 8en MAART 1862, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de heeren besturende leden:

P. J. MAIER, *president.*
Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, *vice-president.*
Dr. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS, *bibliothekaris.*
G. A. DE LANGE.
M. TH. REICHE.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
Dr. P. L. ONNEN, *thesaurier.*
A. A. BACKER OVERBEEK.
D. MAARSCHALK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris.*

De gewone leden:

DR. J. K. VAN DEN BROEK.
C. VRIESENDORP.

G. Kolff.
H. Prange.
J. C. Bernelot Moens en
Dr. C. L. van der Burg

en de heeren:

S. A. Bleekroode en
H M. van Dorp.

Na opening der vergadering worden de notulen der elfde algemeene vergadering, gehouden op den 7en Maart 1861, gelezen.

Daarna draagt de president het door hem te zamengesteld verslag der werkzaamheden over het afgeloopen vereenigingsjaar voor, waarvoor hem na afloop de algemeene toejuiching ten deele valt.

De sekretaris daarop het woord verkrijgende, geeft namens het bestuur eene geringe verandering in art. 9 der nieuwe wetten in overweging, waaraan goedkeuring gehecht wordt en ten gevolge waarvan dat artikel voortaan zal gelezen worden als volgt:

» Tot gewone leden zijn benoembaar alle personen, die » in staat zijn het doel der vereeniging te bevorderen en » van hunne belangstelling in haar hebben doen blijken. » Hunne benoeming geschiedt door de direktie op gemo- » tiveerde voordragt van een' der leden."

De president noodigt vervolgens het lid Dr. J. K. van den Broek uit, de door ZEd. toegezegde voordragt te houden.

Deze geeft te kennen dat hij tot zijn leedwezen niet in staat is, proeven te doen omtrent het maken van kunstijs voor huisselijk gebruik, omdat de daarvoor bestemde toestellen nog niet zijn aangekomen, en hij zich moet bepalen tot het verklaren der teekeningen van die machines, welke ter tafel worden gebragt en waarvan de ingenieuse inrigting aller belangstelling gaande maakt.

Het lid Dr. C. L. van der Burg daarop het woord bekomende, geeft in de eerste plaats eene korte beschrijving van twee nieuwe uitvindingen van den jongsten tijd, betreffende de eerste eene zeer vindingrijke inrigting van huis- en kamerbellen door middel van luchtverdunning, die zich van den knop, welke haar doet ontstaan, door luchtdigte buizen voortplant naar de plaats waar zich de bel bevindt, en welke daardoor wordt in beweging gebragt. De tweede dient tot het verklikken van brand, waarbij door eenen luchtthermometer het kwikzilver zoodanig in eene buis stijgen kan, dat het eenen galvanischen stroom sluit, die dan eenen wekker doet afloopen. De galvanische stroom wordt daarbij opgewekt door eene constante cel, die een geheel jaar werkt en bestaat uit kool en zwavelzuurkwikoxyde, te zamen in den poreusen pot gestampt en water daar buiten om heên.

Daarna doet dit lid hoogst interessante proeven, bestaande in het te voorschijn roepen van wiskunstige figuren van onderscheidenen aard, door middel van zeepsop en welke zich in daarvoor bestemde kaders van ijzerdraad zetten. Deze proeven zijn uitgedacht door den bekenden, van zijn gezigt beroofden professor Plateau en tot dus verre nog niet voldoende verklaard.

De president bedankt zoo wel dezen als den vorigen spreker voor de genomen moeite en stelt eenige oogenblikken verpoozing voor, ten einde de vergadering de bibliotheek en het museum, voor zoo verre dit laatste bereids gerangschikt is, in oogenschouw neme.

Daarop de zitting hervattende, blijkt het dat niemand meer iets heeft voorstellen, waarop de president deze algemeene vergadering sluit, de opgekomen leden en gasten voor hunne belangstelling bedankende.

Aangezien het uur nog niet ver gevorderd is, geeft de voorzitter in overweging alsnog over te gaan tot het hou-

den der gewone bestuursvergadering, hetgeen hem wenschelijk toeschijnt wegens de belangrijke ingekomen bescheiden, die eene spoedige behandeling vereischen. Konform besloten zijnde, worden de aanwezige gewone leden en gasten ook uitgenoodigd deze zitting met hunne tegenwoordigheid te blijven vereeren.

De sekretaris,
W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 15^en^ MAART 1862.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. J. MAIER, *president en direkteur van het museum.*
DR. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, *vice-president.*
DR. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS, *bibliothekaris.*
G. A. DE LANGE.
M. TH. REICHE.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
DR. P. L. ONNEN, *thesaurier.*
A. A. BACKER OVERBEEK.
D. MAARSCHALK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris;*

benevens het gewoon lid

DR. J. K. VAN DEN BROEK.

1. De notulen der vorige vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

2. Daarop brengt de heer A. C. J. Edeling rapport uit over de meteorologische aanteekeningen van den heer Hoogland, hem ter vorige zitting ter hand gesteld.

Rapporteur is van meening dat het welligt geraden zal wezen, dat stuk naar het metereologisch instituut te Utrecht te zenden, alwaar vele dergelijke journalen der observatien gedurende zeereizen worden ontvangen en men bij vergelijking daaruit tot gevolgtrekkingen besluiten kan, waartoe een enkel journaal als het tegenwoordige geen regt geeft

en waarom het voor de vereeniging ook van minder belang wordt geacht.

Konform besloten.

3. Ingekomen een schrijven van den heer F. von Faber te Batavia, waarbij deze, tegen vergoeding van daarvoor gedane voorschotten, een' dajak-schedel aanbiedt, afkomstig uit Landakh ter Borneo's Westkust.

Verstaan:

den ter tafel gebragten schedel aan het lid Dr C. Swaving om advies in handen te stellen.

4. Gouvernements renvooijen dd. 13 dezer, No. 4440 en 4444, strekkende ten begeleide van de missives van den waarn. gouverneur van Sumatra's Westkust, dd. 28 Febr. jl., No. 599 en van den ads.-resident van Bengkoelen, dd. 26 Febr. jl. No. 415, beiden handelende over plaats gehad hebbende aardbevingen.

Gesteld in handen van het lid M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

5. De president biedt als voorloopig resultaat der gedane onderzoekingen omtrent het voorkomen van gronden die cement opleveren, het scheikundig onderzoek aan van de aarde, daartoe door het lid A. W. Kinder de Camarecq van Koeto-Ardjo, in de residentie Bagelen ingezonden; terwijl hij zich voorbehoudt, later uit Europa inlichtingen te zenden over het verder, op praktische wijze voortzetten, der op dit onderwerp betrekkelijke proeven.

Besloten:

dit geschrift in dank aan te nemen en in het tijdschrift op te nemen, hetzelve voorloopig den heer kolonel, directeur der genie, ten gebruike aanbiedende.

6. Met algemeene stemmen benoemd tot gewoon lid, de heer J. ten Siethoff, ambtenaar in de Palembangsche binnenlanden.

7. Het lid dr. J. K. van den Broek vertoont een' portatieven filtreertoestel, bestaande uit eenen filtreerbol van plastische kool, waaraan eene buis van getah-pertjah met kraan is verbonden; de bal in een op eenigzins verheven standpunt geplaatst watervat liggende, zuigt water op, dat door de kool gezuiverd wordt en na opening der kraan helder te voorschijn treedt uit de afhangende buis.

8. De president hierop het woord gevraagd hebbende, geeft te kennen, dat hij wegens zijn aanstaand vertrek het presidium en de betrekking van direkteur van het museum wenscht neder te leggen; het twaalfjarig bestaan der vereeniging, van welke hij een der oprigters was, met warme belangstelling herdenkende, uit hij hartelijke wenschen voor den voortdurenden bloei der instelling en beveelt zich aan in het aandenken zijner medebestuurderen.

De vice-president, den hamer uit handen van den aftredenden president overnemende, bedankt dezen voor de hoogst belangrijke diensten door hem aan de vereeniging bewezen, diensten van zoo groot gewigt en zoo talrijk, dat het overbodig is ze in het bijzonder op te noemen, vooral ook wijl ze in de 23 deelen van het tijdschrift in zoo ruime mate staan opgeteekend. Zich en de overige medebestuurders in het aandenken van den heer P. J. Maier aanbevelende, benoemt hij hem namens hen tot honorairlid en biedt hem als een gering blijk van erkentelijkheid aan om deel te nemen aan eenen vriendendisch, voor die gelegenheid aangerigt.

Alvorens de vergadering te sluiten wordt nog overgegaan tot de verkiezing van eenen nieuwen president en direkteur van het museum.

Voor laatstgemelde betrekking vereenigt de heer A. A. Backer Overbeek nagenoeg alle stemmen op zich en hij verklaart zich ook bereid, die taak naar best vermogen te aanvaarden.

Tot president wordt met groote meerderheid verko-

zen de tegenwoordige vice-president dr. A. J. D. Steenstra Toussaint.

Deze, hoezeer vereerd door het vertrouwen, door zijne medebestuurders in hem gesteld, acht zich verpligt die betrekking van de hand te wijzen: hij gevoelt, dat hij ten gevolge zijner veelvuldige werkzaamheden, die taak niet naar eisch zoude kunnen volbrengen.

Daarop tot eene herstemming overgaande, blijkt dat zich op de heeren G. A. de Lange en M. Th. Reiche een gelijk getal stemmen hebben vereenigd, ten gevolge waarvan besloten wordt om den vice-president te verzoeken de leiding zoo lang op zich te willen nemen, tot dat na benoeming van eenige nieuwe bestuursleden, ter vervanging van de afgetreden heeren dr. J. A. C. Oudemans, H. L. Janssen en P. J. Maier, tot eene nadere verkiezing kan worden overgegaan.

Niets meer te verhandelen zijnde, wordt de vergadering gesloten en tot het souper overgegaan, waarbij gulle vrolijkheid heerschte en in menigen dronk zoo de vereeniging zelve, als haar hooge beschermheer Z. M. onze geëerbiedigde koning en de geachte afgetreden president werden herdacht.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN OP ZATURDAG DEN 12^en^ APRIL 1862, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig de HH.:

Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, *president.*
Dr. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS, *bibliothekaris.*
M. TH. REICHE.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
Dr. P. L. ONNEN, *thesaurier.*
A. A. BACKER OVERBEEK, *direkteur van het museum.*
D. MAARSCHALK.

terwijl als gasten de vergadering bijwoonden de HH.:

Dr. J. K. VAN DEN BROEK, en
DR. G. A. VAN DISSEL.

1. De president opent de vergadering, heet de heeren gasten welkom en verzoekt het bestuurslid A. A. Backer Overbeek zich voor dezen avond wel te willen belasten met de funktie van den sekretaris, die door eene wond aan den voet, genoodzaakt is te huis te blijven, terwijl de heer G. A. de Lange door bezigheden verhinderd is de vergadering bij te wonen.

2. De heer A. C. J. Edeling biedt der vereeniging een door hem zelven vervaardigd photographisch portret van den afgetreden president, den heer P. J. Maier, aan, hetwelk met veel genoegen onder dankbetuiging wordt aangenomen.

3. De president deelt mede, dat de heer H. J. Lion aan de vereeniging wenscht ten geschenke aan te bieden, eene buste van Alexander von Humboldt, wat met belangstelling wordt vernomen, terwijl den heer H. J. Lion te kennen zal gegeven worden, dat zijn geschenk op hoogen prijs wordt gesteld.

4. De president brengt ter tafel de volgende missives, als: een schrijven van Palembang van den heer J. A. W. van Ophuyzen, dd. 25 Maart 1862, waarbij der vereeniging een stuk karet (caoutchouc), uit het rijk Djambie afkomstig, wordt aangeboden.

Wordt bestoten:

onder dankbetuiging nadere inlichtingen omtrent de wijze van winning, den voorraad, de plant waarvan zij afkomstig is, de prijs en de kosten van vervoer te vragen, ten einde daaruit te besluiten tot het belang wat de exploitatie voor de industrie kan hebben.

5. Een schrijven van den gouvernements sekretaris van Batavia, dd. 7 April jl., No. 857, waarbij der vereeniging wordt aangeboden een programma van het oekonomisch rural-congres, voor zoo verre dit in betrekking staat tot den landbouw in Nederlandsch Indië.

Met belangstelling hiervan kennis genomen.

6. Een schrijven van Amboina, dd. 24 Februarij jl., No. 30, van den heer H. von Rosenberg, houdende verzoek om toezending van een exemplaar of afschrift van een door hem ter plaatsing in het tijdschrift afgestaan opstel, over de papagaai-soorten, in de Molukken voorkomende.

Goedgevonden:

aan dat verzoek te voldoen, en den heer H. M. van Dorp te verzoeken zich met die toezending te willen belasten, als zijnde de bedoelde stukken nog in zijne drukkerij aanwezig.

7. Een schrijven van Atapoepoe van den heer G. Wienecke, dd. 2 Februarij jl., meldende, dat het hem niet mogt gelukken het door den heer O. Brummer als ruim voorhanden opgegeven chroomijzer te vinden; dat hij echter een exemplaar aan den resident van Timor zond, die op de Solor-eilanden naar dezen erts zal doen zoeken.

Voorts biedt hij aan de vereeniging eenige boeken aan, die in dank worden aangenomen, en ethnographische voorwerpen, waarover besloten wordt den heer G. Wienecke nadere opgaven te verzoeken.

8. Een schrijven van denzelfden, gedagteekend Atapoepoe 26 December 1861, houdende verklaring dat hij met genoegen zijn lidmaatschap aanneemt en zich verbindt tot de maandelijksche geldelijke bijdrage.

Gedeponeerd en ter kennis gebragt van den thesaurier.

9. Kennisgave van eene plaats gehad hebbende vulkanische uitbarsting in de residentie Menado, medegedeeld door den resident aldaar, bij missive dd. 7 Maart 1862, No. 71, P., der vereeniging toegezonden bij renvooi van den gouvernements sekretaris dd. 5 April 1862, No. 5860.

In handen gesteld van den heer M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

10. Een schrijven van den heer J. Hageman, Jacobsz., te Soerabaija, dd. 10 Maart 1862, houdende verzoek om toezending van eenige kaarten, waarvan de toezending wordt goedgevonden, en aanbieding van stukken ter plaatsing in het tijdschrift, die met genoegen ontvangen worden.

Wordt besloten:

deze aan HH. bestuurderen in rondlezing te zenden.

11. Een schrijven van de Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften te Berlijn, dd. 31 Augustus 1861, waarbij een exemplaar der physik. math. Abhandlungen over het jaar 1860, wordt aangeboden.

In dank aangenomen.

12. Een schrijven van den heer C. L. Blume, gedagteekend Rembang 28 Maart jl., houdende mededeeling van het overlijden van zijnen geachten vader dr. C. L. Blume.

Besloten:

den heer C. L. Blume het leedwezen mede te deelen, waarmede in onze vereeniging van dit smartelijk verlies is kennis genomen.

13. Een schrijven van den heer P. J. Maier, aanbiedende ter plaatsing in het tijdschrift een scheikundig onderzoek van twee warme minerale bronnen, voorkomende drie palen bezuiden het gezondheids-etablissement te Gadok.

Gesteld in handen van den hoofdredakteur.

14. Een schrijven van Amboina van den heer P. van der Crab, aanbiedende aan de vereeniging een exemplaar van het door hem geschreven werk »de Molukksche Eilanden."

Besloten:

den heer P. van der Crab te bedanken voor de toezending.

15. Een schrijven van Bidara-Tjina (Batavia), dd. 20 Maart jl. van den heer dr. L. W. G. de Roo, houdende mededeeling dat hij met genoegen zijne benoeming tot lid heeft vernomen en zich verbindt tot de maandelijksche bijdrage.

Ter kennis gebragt van den thesaurier.

16. Een zelfde schrijven van Bidara-Tjina dd. 20 Maart jl., van den heer dr. N. J. Hoorweg.

Konform besloten.

17. Een schrijven uit Washington van den sekretaris van de »Smithsonian Institution," dd. 24 Junij 1861, houdende mededeeling van de toezending aan onze vereeniging van de door dat instituut uitgegeven werken.

Besloten:

na ontvangst te bedanken voor dat blijk van achting, en inmiddels bij den Amerikaanschen konsul te informeren of hij genegen is zijne tusschenkomst te verleenen tot gemakkelijker verkrijging dier werken, terwijl tevens aan dat genootschap zal opgegeven worden, welke afleveringen wij tot hiertoe ontvingen.

18. Een schrijven van den heer M. H. J. Kollmann, wederaanbiedende de scheikundige analyse van kalksteen.

Gesteld in handen van het lid J. C. Bernelot Moens.

19. Een schrijven van den heer A. J. W. van Ophuyzen te Palembang, dd. 3 Maart 1862, No. 685, aanbiedende aardolie en mineraalwater, gevonden door den heer G. J. Gersen in de afdeeling Lematang-Oeloe en Ielier.

Gesteld in handen van den direkteur van het museum, met verzoek het mineraalwater wel te willen onderzoeken, hetwelk deze bereidwillig op zich neemt.

Wordt besloten :

de ontvangst te erkennen en voor de toezending dank te zeggen.

20. Een schrijven van Batavia, van de firma W. Cores de Vries, dd. 7 April 1862, houdende kennisgave van het aanwezen in hare pakhuizen van een kistje voor de vereeniging bestemd.

Aangenomen voor notifikatie en gesteld in handen van den heer G. F. de Bruijn Kops, met verzoek, zich wel met het onderzoek naar bedoeld kistje te willen belasten.

20. Een schrijven uit Praag, dd. 12 Augustus 1861, van den sekretaris der Böhm. Gesells. der Wissenschaften, meldende toezending van de door dat genootschap uitgegeven werken.

Wordt besloten :

onder dankbetuiging de ontvangst te erkennen.

22. Na afdoening der korrespondentie zaken, deelt de

heer G. F. de Bruijn Kops mede, dat door hem op venditie, voor de vereeniging gekocht zijn, de werken van Linnaeus, de sporen der schepping en Cuvier 's recherche sur les ossements fossiles.

De aankoop goedgevonden zijnde, wordt besloten die boekwerken in de bibliotheek op te nemen.

23. De heer dr. C. Swaving deelt mede, dat na schoonmaking van den kop, (namens den heer F. von Faber, door den heer P. J. Maier aangeboden) gebleken is, dat deze, ofschoon eene iets breedere type hebbende, werkelijk de schedel is van eenen Dajakker.

Wordt besloten:

den schedel te houden en de onkosten aan den heer F. von Faber te vergoeden.

24. De president verzoekt nu de HH. gasten voor een oogenblik zich in het museum te willen ophouden, ten einde zaken van huishoudelijke aangelegenheid te kunnen behandelen en gaat over tot de stemming voor twee nieuwe besturende leden.

Na opening der briefjes bleek, dat de heeren dr. J. K. van den Broek en J. C. Bernelot Moens, met algemeene stemmen benoemd werden. De heer van den Broek zelf aanwezig zijnde, gaf, op de vraag van den president of hij met de keus genoegen nam, te kennen, dat hij daardoor zeer vereerd was en zich bereid gevoelde om met de meeste inspanning voor den bloei der vereeniging te willen medewerken.

Wordt voorts besloten:

den heer J. C. Bernelot Moens van deze op hem gevallen keuze kennis te geven.

25. De heer dr. G. A. van Dissel biedt der vereeniging conchiliën aan uit Curaçao en Suriname.

Onder voorloopige dankbetuiging aangenomen.

Geen der bestuurderen iets meer ter tafel te brengen hebbende, sluit de president de vergadering, na alvorens te hebben bepaald, dat in de volgende bestuursvergadering zal overgegaan worden tot de stemming voor een' president.

Ingekomen boekwerken:

De Molukscbe Eilanden, reis van zijne excellentie den gouverneur-generaal Ch. F. Pahud, door P. van der Crab. Batavia 1862. Van den schrijver.

Tijdschrift voor Indische taal-, land- en volkenkunde. Uitgegeven door het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Dl. XI, afl. 6, 2 exempl. Van het genootschap.

Notulen der bestuursvergaderingen van de Nederlandsch-Indische. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw. Julij—December 1861. Van de maatschappij.

Sitzungsberichte der K. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrg. 1860, 2te Sem. Jahrg. 1861, 1 Sem. Van de Gesellschaft.

Annales de l'agriculture des colonies etc., par M. Paul Madinier 31 Jan. 1862. Van den redakteur.

Verslagen en mededeelingen der Koninkl. Akademie van Wetenschappen, afd. Natuurkunde, dl. 13, 1e stuk. Van de Akademie.

Physikalische und mathematische Abhandlungen der Kön. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, aus dem Jahre 1860, 2 vol. Van de Akademie.

Verhandelingen van het Koninklijk Instituut voor Ingenieurs. 1860—1861, 3e afl. 's Hage. 1861.

Uittreksels uit vreemde tijdschriften voor de leden van het Kon. Instituut voor Ingenieurs, 1860—1861, no. 1 en 2. Beiden van het instituut.

Annalen der Physik und Chemie, von J. C. Poggendorff. 1861. No. 12.

Comptes rendus des seances hebdomad. de l'Academie des sciences. Paris, Tome LIV, No. 1, 2 en 3. Beide ingekocht.

De waarn. sekretaris,

A. A. Backer Overbeek.

BESTUURSVERGADERING,

GEHOUDEN OP DEN 26^{en} APRIL 1862, IN HET GEBOUW DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH.

Dr. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, *vice-president*, waarn. *president*.
Dr. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS, *bibliothekaris*.
G. A. DE LANGE.
M. TH. REICHE.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur*.
Dr. P. L. ONNEN, *thesaurier*.
A. A. BACKER OVERBEEK, *direkteur v. h. museum*.
J. C. BERNELOT MOENS.
Dr. J. K. VAN DEN BROEK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris*.

terwijl de hh. dr. P. A. BERGSMA en F. W. VOSWINKEL DORSELEN de vergadering als gast bijwonen.

Nadat de waarn. president de aanwezige gasten, zoo ook de voor de eerste maal optredende bestuursleden heeft verwelkomd, worden de notulen der laatste vergadering gelezen en goedgekeurd en daarop de onderstaande bescheiden ter tafel gebragt.

1. Missive dd. 24 April ll. van het onlangs tot besturend lid verkozen gewoon lid J. C. Bernelot Moens, waarbij deze

zijne benoeming in dank aanneemt en de verzekering aanbiedt, dat daarin voor hem een prikkel te meer gelegen is, om te trachten voor de vereeniging nuttig te zijn.

1*a*. Een gelijkluidend schrijven dd. 12 Augustus 1861, van het onlangs benoemd buitenlandsch lid, dr. W. R. Weitenweber te Praag.

2. Missive van den resident van Tagal dd. 23 April jl., No. 941, in voldoening aan het verzoek in de circulaire dd. 28 Maart jl., de daarbij gezonden staten, betrekkelijk de suikerkultuur en suikerproduktie, ingevuld terugaanbiedende.

Is verstaan:
den resident voornoemd voor zijne welwillendheid te bedanken en de ontvangen bescheiden te stellen in handen van het adviseerend lid J. A. Krajenbrink.

3. Berigt eener plaats gehad hebbende aardbeving, vervat in de missive dd. 15 April ll., No. 852, van den resident der Lampongsche Distrikten, der vereeniging ter kennisname aangeboden, bij gouvernements renvooi dd. 25 dezer, No. 7037.

Gesteld in handen van den heer M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

4. Missive van den gouvernements sekretaris dd. 23 dezer, No. 1007, inhoudende een verzoek aan de vereeniging om der regering de bijzonderheden te willen mededeelen welke bij haar bekend zijn, omtrent de op Java aanwezige keukenzout-bronnen, met opgave zoo mogelijk van het zoutgehalte.

Besloten:
den sekretaris op te dragen de betrekkelijk dat onderwerp in de werken der vereeniging en in het natuur- en geneeskundig archief nedergelegde gegevens te verzamelen, ze in eenen staat te vereenigen en dezen daarna der regering aan te bieden. De waarn. president neemt bovendien op

zich bij de firma Schimmelpennink & Co. informatiën in te winnen omtrent den stand van zaken, betreffende de zoutbronnen te Moloong.

5. De waarn. president biedt namens den heer J. van IJzeren, off. van gezondheid bij de N. marine, een opstel aan, bevattende eene medisch topographische beschrijving van Siam en een verslag van het verblijf der Nederlandsche ambassade en Z. M. stoomschip *Amsterdam* te Bangkok, welk opstel vergezeld gaat van twee photografiën, van eene mannelijke en vrouwelijke type der inboorlingen van Siam.

Besloten:

dit stuk in rondlezing bij de bestuursleden te brengen en eerst daarna omtrent het daarvan te maken gebruik te beslissen.

6. Het bestuurslid dr. C. Swaving doet bij die gelegenheid de mededeeling, dat hij twee schedels van Siamezen heeft ontvangen, waarvan de eene de Maleische, de andere de Chinesche type nadert.

7. Het bestuurslid G. F. de Bruijn Kops biedt, namens het lid C. W. Walbeehm te Riouw eene flesch olie aan, genaamd *minjakh bengkoe*, door de inlanders bij het bereiden van gebak gebezigd, doch vermoedelijk tevens gebruikt om als spoedig opdroogende olie bij verfwerken te worden aangewend.

Deze olie is afkomstig van een' boom, waarvan het herbarium en de plant bereids vroeger door het lid C. W. Walbeehm zijn aangeboden en zich thans in 's lands plantentuin bevinden.

Bepaald:

dat onder dankbetuiging den heer C. W. Walbeehm gevraagd zal worden, op hoe groot de produktie wel te schatten is, terwijl het bestuurslid J. C. Bernelot Moens op zich neemt die olie te onderzoeken.

8. Het bestuurslid W. F. Versteeg brengt eenige wortelen en planten ter tafel, welke tot geneesmiddel tegen dyssenterie en spruw worden aangewend, met opgave der benaming en voorloopige aanwijzing van het gebruik. Hij verzoekt deze voorwerpen namens eenen ongenoemde, die zich voorstelt deze aangelegenheid tot een onderwerp van speciaal onderzoek te maken, en de vruchten daarvan der vereeniging aan te bieden, in het museum te mogen deponeeren.

Konform besloten.

9. Het bestuurslid J. C. Bernelot Moens brengt de van het lid M. H. I. Kollmann ontvangen scheikundige analyse van kalksteen uit de residentie Bagelen, met de daarop bij hem gerezen bedenkingen ter tafel.

Het bestuur zich met de aanmerkingen kunnende vereenigen, besluit ze ter kennis van het lid M. H. I. Kollmann te brengen.

10. Gebleken zijnde dat het opstel over de papagaaisoorten in den Molukschen Archipel, door den schrijver het lid H. von Rosenberg teruggevraagd, zich nog steeds om advies in handen van het lid dr. C. A. M. M. von Ellenrieder te Palimanang bevindt, zoo wordt besloten laatstgenoemde om terugzending te verzoeken en tevens inlichtingen te vragen nopens de overige opdragten van de vereeniging, welke bij hem alsnog in behandeling zijn.

11. Ten einde het voornemen dat het bestuur heeft opgevat, om te trachten mede te werken tot het bij de Kon. Akademie te Amsterdam aanhangig onderzoek naar den paalworm, te bevorderen, wordt alsnog besloten zich te wenden tot de leden J. de Haas en F. Vos, constructeurs bij de marine-établissementen te Onrust en te Soerabaja, met de vraag of die heeren genegen zouden wezen om ter zake proeven te doen, in den geest als ten behoeve van die akademie plaats vinden, dezelve uitstrekkende

over verschillende in Indië aanwezige en tot haven- en zeewerken in aanmerking komende houtwerken, waaronder er mogelijk worden aangetroffen, welke niet door den zeeworm worden aangetast, hetgeen o. a. gezegd wordt het geval te zijn met de palmsoorten *lontar* en *siwalang* in Java's Oosthoek voorkomende en met het *kajoe-besie* van Borneo's Westkust.

12. De hoofdredakteur, wenschende sommige der ter opname in het tijdschrift bestemde opstellen, o. a. dat betreffende nieuwe plantensoorten uit den botanischen tuin te Buitenzorg van de leden S. Binnendijk en Teijsmann, in hun geheel te publiceeren, verzoekt magtiging om in stede van 3 al aanstonds meerdere afleveringen van het XXIVe deel van het tijdschrift het licht te doen zien, waaraan konform besloten wordt, daar het blijkt, dat de uitgave daardoor slechts weinig zal worden vertraagd.

13. Missive dd. 15 April jl., van de kommissie uit de direktie van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, benoemd tot het ontwerpen van konceptvoorwaarden van vereeniging der drie te Batavia gevestigde wetenschappelijke ligchamen, waarbij verzocht wordt schriftelijke mededeeling van het gevoelen van het bestuur, omtrent dat daarbij overgelegde koncept.

Hoezeer na lezing schijnt, dat de direktie zich in algemeene trekken met dat koncept wel kan vereenigen, wordt echter vermeend dat enkele nadere bepalingen daarin niet zouden mogen worden gemist en aangezien zij het hooge belang, dat deze aangelegenheid ook voor de aan hare zorgen toevertrouwde instelling kan opleveren, beseft, acht zij het ongeraden ten dezen overijld te werk te gaan en besluit daarom dat koncept nader in rondlezing te nemen en daarop schriftelijk te adviseeren, waarna dat stuk op nieuw ter tafel zal worden gebragt.

14. Het bestuurslid dr. P. L. Onnen biedt een boekwerk ten geschenke aan.

In dank aangenomen en besloten tot plaatsing in de bibliotheek.

15. Een dergelijk geschenk aangeboden door den heer dr. P. L. Bergsma.

Besloten als voren.

16. Missive van den sekretaris der Real Academia de Ciencias te Madrid, dd. 31 Oct 1861, waarbij de ontvangst erkend wordt van eenige door de vereeniging uitgegeven werken.

17. Een gelijksoortig schrijven dd. 20 Junij 1861, van den sekretaris der Linnean Society te Londen, met opgave tevens van hetgeen dat genootschap van de door de vereeniging uitgegeven werken nog ontbreekt.

Even als voorgaande in handen gesteld van den bibliothekaris.

18. Met algemeene stemmen benoemd tot gewone leden J. van IJzeren, officier van gezondheid bij de N. marine en dr. P. A. Bergsma, welke laatste als gast ter vergadering aanwezig, zijne benoeming in dank aanneemt.

19. Overgaande tot de verkiezing van een president zoo blijkt uit de daarvoor gedane stemming, dat 4 stemmen zich op den heer G. A. de Lange en 7 op den heer M. Th. Reiche hebben gevestigd.

Laatstgenoemde thans wettelijk verkozen zijnde, zoo wordt hem door den vice-president, waarn. president, gevraagd of hij zich die keuze laat welgevallen.

De heer Reiche doet in zijn daarop gegeven antwoord uitkomen, dat hij zulks niet zonder aarzeling doet, doch meent daartoe te moeten besluiten, op de hulp en medewerking der overige bestuurderen rekenende.

De vice-president, den hamer overgevende, merkt op, dat hem evenbedoelde medewerking op grond van de geschiedenis der vereeniging niet twijfelachtig voorkomt,

waarna de optredende president aan dr. A. J. D. Steenstra Toussaint, die zich sedert het vertrek van den heer P. J. Maier weder zoo bereidwillig met de waarneming van het presidium belastte, daarvoor den dank der vereeniging betuigt.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken.

Pulletin de la Societé Industrielle de Mulhouse, Oct. et Nov. 1860 en Fevrier—Sept. 1861, 10 vol. Van het Genootschap.

Journal of the proceedings of the Linnean Society, 9 vol.

List of the same Society, 1 vol.

The transactions of the same Society, vol. XXIII. 1e part. Allen van het Genootschap.

Het Regt in Ned. Indie, Regtskundig tijdschrift onder redactie van Mr. R. A. Eckhout en Mr. T. H. der Kinderen. No. 6, 1861 en No. 7, 1862. Van de redactie.

Dissertatio historico-physica inauguralis de phosphorescentia per irradiationem. Van dr. P. A. Bergsma.

Volkstelling in Ned. Indie, door T. J. Willer. Van dr. P. L. Onnen.

Annalen der Physik und Chemie van J. C. Poggendorff, 1862, No. 1. Ingekocht.

Comptes rendus hebdomad. des séances de l'Academie de Sciences de Paris, Tome LIV, No. 4, 5 et 6. Van de Akademie.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 10den MEI 1862, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH. bestuursleden :

M. TH. REICHE, *president.*
DR. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, *vice-president.*
DR. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS, *bibliothekaris.*
G. A. DE LANGE.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
DR. P. L. ONNEN, *thesaurier.*
A. A. BACKER OVERBEEK, *direkteur van het museum.*
D. MAARSCHALK.
J. C. BERNELOT MOENS.
DR. J. K. VAN DEN BROEK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris.*

benevens de gewone leden :

DR. C. L. VAN DER BURG.
DR. L. W. G. DE ROO en
DR. N. G. HOORWEG.

De president verwelkomt de aanwezige gewone leden, waarna de notulen der jongste vergadering worden gelezen en goedgekeurd.

Ingekomen bescheiden :

1. Missive dd. 8 Mei ll., van het lid D. T. Pryce,

die wegens vertrek bedankt voor het lidmaatschap der vereeniging en voor de inteekening op het tijdschrift.

Verstaan :

den heer Pryce van de ledenlijst af te voeren en dit schrijven overigens te stellen in handen van den thesaurier.

2. Missive van Zijne Excellentie Mr. L. A. J. W. baron Sloet van de Beele, gouverneur-generaal van Nederlandsch Indië, gedagteekend Batavia 2 Mei jl., waarbij Zijner Excellentie's erkentelijkheid betuigd wordt, voor de belangrijke en aangename aanbieding der werken van de vereeniging.

De vice-president geeft te kennen, dat deze aanbieding in overeenstemming met den sekretaris en bibliothekaris heeft plaats gevonden, naar aanleiding van een door Zijne Excellentie te kennen gegeven verlangen, om met de werken door de vereeniging uitgegeven bekend te raken, om welke handeling hij de goedkeuring van het bestuur vraagt.

Besloten :

het ten dezen verrigte goed te keuren en het schrijven van Zijne Excellentie aan te nemen voor notifikatie.

3. Missives van de residenten van Probolinggo, Madioen en Bezoekie, dd. 25 en 29 April, No. 997, 1258 en 1532, waarbij in voldoening aan het door de vereeniging gedaan verzoek, de toegezonden staten betreffende suikerkultuur en productie ingevuld worden teruggezonden.

Besloten :

de residenten voornoemd te bedanken voor de door hen genomen moeite en de bescheiden in handen te stellen van het adviseerend lid J. A. Krajenbrink.

4. Missive dd. 24 April jl., No. 32, van het gewoon lid H. von Rosenberg, kennisgevende van zijn tijdelijk verblijf te Malang en verzoekende, dat hem aldaar de bij missive 24 Febr. jl., No. 30, gevraagde bescheiden, mogen worden toegezonden.

Besloten :

aan dit verzoek te doen gevolg geven, zoodra die stukken van het lid C. A. M. M. von Ellenrieder te Palimanang zullen zijn terug ontvangen, die daartoe (vide notulen der jongste vergadering) is uitgenoodigd.

5. Missive van den gouvernements sekretaris, dd. 30 April ll., No. 1073, waarbij der vereeniging ter publicatie in haar tijdschrift, namens Zijne Excellentie den gouverneur-generaal worden toegezonden:

a. de van den inspekteur, dr. Fr. Junghuhn, ontvangen aarlijksche berigten over 1860 en 1861, aangaande den toestand der kina-kultuur op Java, elk bestaande uit drie stukken.

b. De door den inspekteur, dr. J. E. de Vrij, aangeboden overzigten van de door hem verkregen resultaten bij zijne scheikundige onderzoekingen, ten opzigte der kina-kultuur op Java, eveneens loopende over de twee laatste jaren.

c. Het door den inspekteur, dr. F. Junghuhn, ingezonden berigt, betreffende de op Java aangekweekte groene indigo planten uit China.

d. het rapport van den inspekteur, dr. Fr. Junghuhn, dd. 10 Aug. 1861, met bijlagen, betreffende het alkaloidgehalte der Javasche kina-boomen.

Gesteld in handen van den hoofdredakteur; een der bestuursleden brengt ter dezer gelegenheid ter sprake een door het adv. lid J. E. Teijsman onlangs aan de regering aangeboden rapport over hetzelfde onderwerp handelende en waarover schrijver vrije beschikking, in het belang der zaak en der wetenschap zijnde, heeft gekregen, hetgeen aanleiding geeft dat wordt bepaald om gezegd adv. lid te vragen, of dat rapport niet kan worden afgestaan voor de werken der vereeniging, om het gelijktijdig met de thans ontvangen bescheiden daarin op te nemen.

6. Missive van den 1en gouvernements sekretaris dd. 6

Mei ll. No. 1122, de direktie ter opname in het tijdschrift aanbiedende het journaal van de boring van den artesischen put in de kampong Pasawangan, ter hoofdplaats Samarang, zoomede het verslag van het bij het scheikundig laboratorium alhier gehouden scheikundig onderzoek van het water van dien put dd. 1 Jan. 1862.

Deze bescheiden worden na gemaakt gebruik terugverzocht.

Besloten als voren en den sekretaris wordt opgedragen voor de rigtige terugzending zorg te dragen.

7. Missive dd. 9 Mei jl. No. 101, van de direktie van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen, waarbij een afschrift wordt overgelegd van een schrijven dd. 25 Febr. ll. van den heer J. Heuschling te Brussel, die ten behoeve van een te Parijs uittegeven woordenboek, de redactie van de geschiedenis der wetenschappelijk instellingen heeft op zich genomen en daartoe o. a ook van het genootschap gegevens vraagt.

Het genootschap heeft tot die toezending besloten, vermeenende dat dergelijke vraag niet aan de vereeniging gerigt is, die het desniettemin welligt toch wenschelijk acht ook hare opgaven in te zenden.

Besloten de direktie van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen voor dit bewijs van belangstelling te bedanken, nemende het bestuurslid A. A. Backer Overbeek op zich, die opgaven zamen te stellen en daarmede zoodanigen spoed te maken, dat ze per eerste mail der aanstaande maand Junij kunnen worden verzonden.

8. Wordt op nieuw ter tafel gebragt de miss. dd. 10 Maart ll. van het gewoon lid J. Hageman Jcz. te Soerabaija, welke met de daarbij behoorende bescheiden bij de bestuursleden in rondlezing zijn geweest.

Wordt ten aanzien dier bijlagen, zijnde het vervolg op de

aanteekeningen van natuurkundigen aard, op de togten door schrijver door Oostelijk Java gedaan, besloten ze even als de vroegere daarop betrekkelijke stukken, op te nemen in het tijdschrift, zoodra daartoe ruimte zal worden gevonden in verband tot de overige ter publiceering gereed liggende bescheiden en nadat ze door eene kommissie, bestaande uit den hoofdredakteur en sekretaris voor den druk zullen zijn geschikt gemaakt. Den sekretaris wordt voorts opgedragen, de beide door het lid Hageman bij dit zelfde schrijven terug gevraagde kaarten aan hem te doen toekomen.

9. Wordt ter tafel gebragt de missive van den 1ne gouvernement sekretaris, dd. 16 Januarij ll. No. 127, waarbij het Maleisch schoolboek Ilmoe Boemie, omgewerkt, op nieuw ter beoordeeling aan de direktie werd toegezonden, benevens het door de daartoe benoemde kommissie, bestaande uit dr. A. J. D. Steenstra Toussaint, M. Th. Reiche en A. C. J. Edeling, daarop uitgebragt advies, bevattende hoofdzakelijk eene aantooning van het verkeerde gebruik dat de schrijver van de vroegere opmerkingen der kommissie heeft gemaakt, waardoor het geschrift nog minder geschiktheid voor de uitgave heeft verkregen dan het vroeger bezat.

Het bestuur zich met dat advies ten volle kunnende vereenigen, zoo wordt besloten het der regering onder terugzending van het manuscript aan te bieden, in antwoord op het bovenaangehaald schrijven, terwijl de kommissie bedankt wordt voor hare bemoeijingen ten dezen.

10. Missive dd. 7 Mei ll. No. 8, van den president der Geneesk. Vereeniging, waarbij der direktie wordt aangeboden de 6e aflevering van het IXe deel van het geneeskundig tijdschrift voor N. I.

Besloten tot plaatsing in de boekerij en om den presisident voornoemd voor dit boekgeschenk dank te zeggen.

11. Brieven van den sekretaris der Societa Reale

borbonica te Napels dd. 16 Aug. 1860, van den sekretaris van het Kongelige Danske Vedenskabernes Selskab te Koppenhagen dd. 1 Junij 1860 en 1 Julij 1861, van den generaal sekretaris der Kais. Akademie der Wissenschaften te Weenen dd. 31 Julij 1861, van den sekretaris der Koninklijke Akademie der Wetenschappen te Amsterdam dd. 15 November 1861 No. 100, van den sekretaris en bibliothekaris der Verein fur vaterländische Naturkunde in Wurtemberg dd. Stuttgart 1 Sept. 1860 en 1 Julij 1861, van den bibliothekaris der Kön. Baijerischen Akademie der Wissenschaften te München dd. 1 Nov. 1860 en van den direkteur van het Institut Royal Meteorologique des Pays-bas te Utrecht dd. 1 Aug. 1861. Allen ten geschenke aanbiedende, boekwerken voor de vereeniging bestemd en de vier laatstgenoemde tevens de ontvangst erkennende van door de vereeniging uitgegeven werken, sommige onder opgave van het alsnog ontbrekende, met verzoek dat aan te vullen.

Gesteld in handen van den bibliothekaris met opdragt om voor zooveel de voorraad toelaat, daaraan gevolg te geven.

12. Brieven, de ontvangst erkennende van door de vereeniging uitgegeven werken, van den sekretaris van het Kongelige Danske Vedenskabernes Selskab te Koppenhagen dd. 1 Junij 1860 en 1 Julij 1861, van den generaal sekretaris der Kais. Akademie der Wissenschaften te Weenen dd. 6 Junij 1861 No. 14 en van den alg. sekretaris der Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam dd. 24 Mei 1861 No. 46, de beide laatstgenoemden mede opgave van het ontbrekende doende, met verzoek dat aan te vullen.

Besloten als boven.

13. De vergadering overgaande in geheim committé ter benoeming van nieuwe bestuursleden, besluit na deswegen gevoerde gedachtenwisseling, zulks alsnog te verdagen.

14. Daarop de gewone vergadering hervattende, bekomt het lid dr. C. L. van der Burg het woord en doet eene mededeeling over eene onlangs vervaardigde inrigting, dienende om door den stoom zelven, water in den stoomketel te persen.

De president bedankt spreker voor zijne mededeeling.

Niets meer aan de orde zijnde wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken:

Mittheilungen der K. K. geographischen Gesellschaft IV Jaarg. 1860 Red. von Fr. Foetterle Wien. Van de Gesellschaft.

Die feierliche Sitzung der Kais. Akademie der Wissenschaften am 31 Mai 1861. Wien.

Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften, math. naturwissensch. Classe XLIII, I—III heft, 6 vol. Jahrgang 1861. Jänner, Februar en März.

Denkschriften der Kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien math. naturwissensch. Classe XIX Band. Allen van de Akademie.

Jahrbücher der K. K. Central-Anstalt für Meteorologie u Erdmagnetismus von Karl Kreil VII Band. Jahrg. 1856. Wien 1860. Van idem.

Sitzungsberichte der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München 1860 heft I—II.

Verzeichniss der Mitglieder der K. Bayer. Akad. der Wissenschaften zu München 1860.

Abhandlungen der mathemat-physik. Classe der Koen. Bayer. Akademie der Wissenschaften VIII Band 3e Abtheil. München 1860.

Grenzen u Grenzgebiete der physiol. Forschung, Festrede von Dr. E. Halesz. München 1860.

Denkrede auf. Al. von Humboldt am 28 März 1860, von C. F. Th. von Martius, München 1860.

Einleitende Worte zur Feier der Allerh. Geburtsf. Sr. M. des Königs Maximilian II am 28 Nov. 1859 von M. J. Müller, München 1861.

Wurtemburgische naturwissenschaftliche Jahreshefte XVI Jahr. 2 en 3 heft 1860, XVII Jahrg. 1, 2 en 3 Heft, Stutgart 1861. Van de Verein für vaterländische Naturkunde.

Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. og dets Medlemmers Arbeider i Aaret 1859. i Aaret 1860 af Prof. G. Forchhammer, Kjöbenhavn.

Quaestiones quae in anno 1861 proponuntur a Societate Regia Danica Scientiorum cum praemii promissu. Van het gezelschap.

Il problema del quadrilatero da costruirsi con quattro rette date, in modo che risulti iscrittibile nel cerchio risoluto in piu modi.

Nuovo prospetto ragionato delle opere matematiche altre volte pubblicate, che ora ristamponsi, e da publicarsi del Fergola, del Flauti e di loro scuola.

Esame critico di cio'che l'Arago ebbe scritto sulle invenzioni, scoperte, ed opere di Galileo Galilei poi pubblicato vel vol III delle sue biografie vel 1855.

Il monte vulture ed il tremuoto del di 14 Agosto 1851 da Luigi Palmieri ed Arcangelo Scacchi Napoli 1852.

Eruzioni vesuviane del 1850 e 1855 per incaricos della R. Accademia delle Scienze dai Socii Guarini, Palmieri ed Scacchi Nap. 1855.

Degl'insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell'olivo, del ciliegio, del pero, del melo, del castagno e della vite e le semenze del pisello, della lenticchia, della fava e del grano. Op. coron. dalla Reale Accademia delle Scienze di Napoli 1857. Van de Akademie.

Annales de l'agriculture des colonies et des regions tropicales. Paris. De M. Paul Madinier 3 année 5 vol. No. 5.

Memoires de concours et de savants étrangers publiés par l' Academie Royale de Médicine de Belgique. Tom. III 4 fasc. Bruxell. 1859 Tome IV fasc 1—4 Bruxell. 1860. Van de Akademie.

De flora van Nederland door Dr. C. A. J. A. Oudemans afl. 10—15. Haarlem met pl. XXXV—LXXIII. V. d. schrijver.

Nederlandsch Meteorologisch Jaarbock over 1860. Utrecht 1861 Van het Kon. Nederl. Meteorol. instituut.

Verslagen en mededeelingen der K. Akademie van Wetenschapp. afd. letterk. VI deel. 1 en 2 stuk. Amsterdam 1860 en 1861.

Jaarboek der Kon. Akademie van Wetenschapp. te Amsterdam voor 1860.

Tweede verslag over den paalworm, uitg. door de natuurk. afd. der Kon. Akademie van Wetenschapp. Amsterdam 1861.

Verhandelingen der Kon. Ak. van Wetenschappen, Amsterdam IX deel 1861.

Geneesk. Tijdschrift voor Ned. Indie Deel IX Batavia 1862.

Atlas van Nederlandsch Indie, 10 Serie, bevattende kaarten der Res. Madioen 2 bl., Madura, Lampongsche distr. en de ads. res. Patjitan.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 24^{en} MEI 1862, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de bestuursleden:

M. TH. REICHE, *president.*
DR. A. J. D. STEENSTRA TOUSSAINT, *vice-president.*
DR. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS, *bibliothekaris.*
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
DR. P. L. ONNEN, *thesaurier.*
D. MAARSCHALK.
J. C. BERNELOT MOENS.
DR. J. K. VAN DEN BROEK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris,*

terwijl de heer J. Kat de vergadering als gast bijwoont.

De notulen der vorige vergadering worden gelezen en goedgekeurd, nadat de president den aanwezigen gast heeft verwelkomd.

Worden ter tafel gebragt de navolgende brieven en bescheiden.

1. Missive dd. 23 Mei jl. van het nieuw benoemd lid dr. P. A. Bergsma, die zijne benoeming in dank aanneemt en zich tot de gewone maandelijksche contributie verbindt.

2. Missive dd. 5 Mei 1862 van het lid J. Hageman Jcz. te Pamakasan, luidende:

PAMAKASAN, 5 *Mei* 1862.

Ik heb het genoegen te berigten, dat ik zoo even ben teruggekomen van de plek, waar eenige opwellingen van

koolwaterstofgas zich voordoen, die gelijken op het zoogenaamd eeuwig vuur van het Demaksche.

Op den grond der dessa Larangan-Tokol, een halve paal noord ten oosten van de kust-dessa Brantah-Tinggie, afdeeling Pamakasan, eiland Madoera, aan en op de helling van een' breeden heuvelrug, had de heer Arriëns, lid der K. N. V., resident van Madoera, vroeger eenige plekken bezocht, waar koolwaterstofgas uit den grond voortkwam. Sinds eenige jaren was die plek niet meer bezocht, het aangestoken vuur uitgegaan, en de grond begroeid en bedekt door heestergewas. Op 5 Mei 1862 had ik het genoegen die plek te bezoeken, in gezelschap van den heer Arriëns en van den kontroleur Kroesen. Wij vonden, na een eindweegs stijgen en dalen, de plek weder, lieten het kreupel- en heestergewas omhakken, en op verscheidene plekken in den grond graven. Ongeveer op eene diepte van twee voeten, hoorden wij een gesuis en geborrel als van eenen ketel met kokend water,- voelden de warme uitwaseming en staken toen het uitstroomende gas aan. Met eene vrij sterke ontploffing vatte de uitstroomende gas-massa vlam en het dempen der gegraven putten konde de verdeelde vlammen niet uitdooven. Op eenigen afstand, ongeveer honderd voeten oost ten noorden van daar, waar de grond ongeveer vijftig voeten hooger is, op eene schaars met gras begroeide plek, lieten wij gelijke putten graven, en van de zes even diepe putten, vatten er twee vuur bij aanraking met een brandend ligchaam. De grond bestaat uit eene laag humus, waaronder verweerde kalksteen, oker en witachtig gekleurd gesteente lagen, waarvan eene hoeveelheid tot nader onderzoek werd medegenomen.

U deze mededeeling voorloopig aanbiedende, behoud ik mij voor, u later het verslag van het verdere onderzoek toetezenden.

J. Hageman Jzn.

Is verstaan:

dat lid voor de mededeeling te bedanken en zich voor het nader toegezegde verslag aan te bevelen.

3. Missive van den ingr. 1e kl. bij het vak van scheepsbouw, dd. 19 Mei jl. te Soerabaja, in antwoord op het schrijven der vereeniging mededeelende, dat hij bereid is alle mogelijke proefnemingen te doen tot onderzoek naar de verwoestingen door den paalworm aangerigt en dat het hem aangenaam zal zijn, dat de bedoelde houtsoorten hem worden toegezonden.

Besloten:

dit schrijven te deponeeren, tot dat ook het antwoord van het lid de Haas zal zijn ontvangen.

4. Missive dd. 17 Mei jl. van het lid M. H. J. Kollmann te Keboemen, waarbij de scheikundige analyse van een' kalksteen, afkomstig van Rangka (Karang-Bollong gebergte) in Bagelen, op nieuw verbeterd wordt toegezonden, met verzoek te mogen vernemen of het stuk thans in het tijdschrift kan worden opgenomen.

Andermaal gesteld in handen van het besturend lid J. C. Bernelot Moens.

5. De president brengt ter tafel de door het bestuurslid A. A. Backer Overbeek gemaakte aanteekeningen, nopens de geschiedenis van de vereeniging, ten behoeve van den heer Heuschling te Brussel.

Na kennisname met dat stuk, blijkt dat de direktie zich met de algemeene strekking van hetzelve kan vereenigen, doch eenige bijvoegingen wenscht, welke het bestuurslid J. C. Bernelot Moens op zich neemt alsnog aantebrengen, waarna dit geschrift per eerste gelegenheid aan den heer Heuschling zal worden toegezonden.

6. Gouvernements renvooijen dd. 12, 13 en 23 Mei jl. No. 8070, 7900, 8748 en 8797, begeleidende de missives

van den ads. resident van Bengkoelen dd. 9 April ll. No. 686, van Banjoe-Wangie dd. 25 April ll. No. 59, van den resident van Palembang dd. 29 April ll. No. 1288, en van Menado dd. 5 Mei ll. No. 126 P., allen handelende over plaats gehad hebbende aardbevingen en berguitbarstingen.

Gesteld in handen van den president en den sekretaris ter terugzending.

7. Missives van de residenten van Rembang dd. 20 Mei jl. No. 1647, van Djapara dd. 20 Mei jl. No. 927, van Soerabaja dd. 19 Mei jl. No. 3852, van Pasoeroean dd. 15 Mei jl. No. 1972, van Pekalongan dd. 10 Mei jl. No. 987 en van Banjoe-Mas dd. 9 Mei jl. No. 1987.

Allen naar aanleiding van het schrijven der vereeniging terug aanbiedende de ingevulde staten betrekkelijk suikerkultuur en produktie in hun gewest, benevens andere bijzonderheden daarop betrekking hebbende, laatstgenoemde berigtende dat de gevraagde opgaven uit de res. Banjoe-Mas door bijzondere omstandigheden niet zijn te geven.

Besloten:

deze bescheiden te stellen in handen van het adv. lid J. A. Kraaijenbrink en de residenten te bedanken voor hunne genomen moeite.

8. Wordt ter tafel gebragt het in rondlezing geweest zijnde opstel van den heer J. van IJzeren over Bangkok, en het verblijf van Z. M. stoomschip Amsterdam in Siam.

Uit de daarop gegeven adviezen blijkt dat de meerderheid der leden het stuk als minder geschikt voor de opname in het tijdschrift acht, wordende het echter wenschelijk geacht het voorloopig in het archief te deponeeren.

9. Missive dd. 15 Mei jl. van het adv. lid J. E. Teijsmann te Buitenzorg, waarbij in antwoord op het schrijven der vereeniging van den vorigen dag No. 53, de door hem opgestelde memorie over de kina-kultuur op Java aan de vereeniging wordt afgestaan, om daarmede naar goedvin-

den te handelen, met verzoek evenwel om, mogt zij niet geschikt worden geacht ter publiceering in het Natuurkundig Tijdschrift, ze alsdan terug te ontvangen om elders te worden geplaatst.

Na kennisname met dit belangrijke stuk, wordt besloten het in het tijdschrift op te nemen en den inzender daarvan kennis te geven.

10. Het bestuurslid G. F. de Bruijn Kops brengt, namens het lid J. W. Walbeehm te Riouw, eene flesch Minjak-Kroeing, eene flesch Minjak-Sawang, zoomede eene flesch Minjak-Ladang Djanggoet ter tafel.

Onder dankbetuiging besloten deze oliesoorten in het museum te deponeeren, tot dat er gelegenheid zal bestaan ze te onderzoeken.

11. Wordt ter tafel gebragt de missive dd. 15 April jl. van eene kommissie uit de direktie van het Bataviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen met bijlage, houdende concept vereeniging der drie te Batavia gevestigde genootschappen (vide notulen der vergadering dd. 26 April jl. sub No. 13).

Na lezing van de onderscheidene daarop gestelde schriftelijke adviezen van de bestuursleden en ter zake gevoerde gedachtenwisseling, wordt bepaald dat aan die kommissie zal worden geantwoord, dat de direktie zich voor als nog van een advies ter zake wenscht te onthouden, doch zich voorbehoudt deswege te dienen van berigt, zoodra dit concept, nadat het door het Genootschapsbestuur zal zijn aangenomen en bij de regering overgebragt, door de laatste haar in handen mogt worden gesteld.

12. Missive dd. 14 Mei jl. No. 56 van het Britsch konsulaat alhier, waarbij de medewerking der vereeniging wordt ingeroepen, of zoo die regtstreeks niet kan worden verleend, opgave van middelen gevraagd om zoo mogelijk eene volledige verzameling van N. I. voortbrengselen uit het planten- en dierenrijk, van het laatste meer in het bijzonder

van conchologischen aard, te bekomen, hetzij door aankoop, hetzij door ruil tegen voortbrengselen van andere werelddeelen en zulks wel ten behoeve van Z.Ex. den gouvernuer van Madras, William Denison.

Bepaald om den waarnemenden Britschen konsul kennis te geven, dat de vereeniging zich niet in de gelegenheid bevindt om zich regtstreeks met transactien van dien aard te bemoeijen, dat echter hare leden D. S. Hoedt en E. W. A. Ludeking te Ambon, vermoedelijk genegen zullen bevonden worden, om hunne verzamelingen van conchylien tot gezegd einde te benutten; zullende de direktie ten overvloede door middel van het tijdschrift openlijk bekendheid geven aan dit verzoek, hetgeen welligt ook anderen zal aansporen om daartoe mede te werken.

Naar aanleiding hiervan wordt de hoofdredakteur uitgenoodigd dit verzoek op den omslag van het dezer dagen uitkomende deel van het tijdschrift te doen drukken.

13. De bestuursleden G. F. de Bruijn Kops en dr. C. Swaving bieden boekwerken aan.

Onder dankbetuiging besloten tot plaatsing in de boekerij.

14 Miss. dd. 16 Mei jl. No. 6905 van de faktorij der Nederl. handelsmaatschappij, aanbiedende kognossement der naar Nederland verzonden kisten met boekwerken van de vereeniging, benevens eene rekening der daarop gevallen onkosten.

De sekretaris wordt uitgenoodigd om het kognossement per eerste mailgelegenheid aan den boekhandelaar M. Nijhoff te 's Hage toe te zenden, de thesaurier verzocht de rekening te voldoen, terwijl de vice-president op zich neemt nadere pogingen in het werk te stellen om die verzendingen voortaan zoo spoedig mogelijk te doen plaats vinden.

15. De sekretaris breng ter tafel de door hem te zamengestelde opgave der bronnen, op Java voorkomende en die eene eenigzins ruime hoeveelheid keukenzout bevatten, zooals die namens Z. E. den Gouverneur Generaal

van de vereeniging was gevraagd.

Besloten:

tot toezending aan de regering en opname in de notulen, terwijl den sekretaris wordt dank gezegd voor de genomen moeite.

Deze opgave luidt aldus:

Bij missive van den gouvernements sekretaris dd. 23 April ll. No. 1007, wordt de vereeniging namens Uwe Excellentie uitgenoodigd, de bijzonderheden te willen mededeelen, welke bij haar bekend zijn omtrent de op Java aanwezige keukenzoutbronnen, met opgave zoo mogelijk van het zoutgehalte. Ten einde aan die opdragt te voldoen op eene wijze die ter zake het gemakkelijkste overzigt zal leveren, hebben wij bijgaanden staat gedresseerd, waarin residentie's gewijze de bedoelde bronnen zijn opgenomen, voor zoo verre ze bereids aan een chemisch onderzoek zijn onderworpen, met opgave, voor zoo veel mogelijk, der lokaliteit in elke residentie, van de hoeveelheid water welke pr. etmaal wordt opgeleverd, van het zoutgehalte en van de werken waar de analyse en verdere bijzonderheden aangaande die bronnen staan opgeteekend.

In aanmerking nemende dat het zeewater gemiddeld $2^1/_2$ pct. chloorsodium bevat (de Groote Oceaan 2.59 pct. de Atlantische Oceaan 2.76 pct., de Noordzee 2.55 pct., de Middellandsche Zee 2.94 pct, vide Graham-Otto's Lehrbuch der Chemie, en de Javazee 2.44 pct., vide Natuurk. Tijdschrift deel I pag 130) zoo hebben wij vermeend althans in dezen staat geene bronnen te moeten opnemen, die minder dan 1 pct. keukenzout bevatten en Uwe Excellentie zal daaruit kunnen ontwaren, dat voor zoo verre de onderzoekingen bekend zijn, slechts een 17 tal bronnen wordt aangetroffen, die ten aanzien van het zoutgehalte aan zeewater gelijk staan of het overtreffen.

Onder de laatste is speciaal merkwaardig die sub 1 op den staat voorkomende en gelegen op het partikulier land Tjie-Pamienkies in de adsistent-resident Buitenzorg, welke een

hoogstbelangrijk zoutgehalte van bijna $8^1/_2$ pct. heeft en zeker voor exploitatie bijzonder in aanmerking zoude komen, ware het niet, gelijk in het natuurk. tijdschrift Deel X uitvoerig is uiteen gezet, dat het tevens belangrijke chloorcalciumgehalte hiertegen bezwaren, ofschoon dan ook niet van onoverkomenlijken aard, in den weg legde. Overigens verdienen de sub 4, 10, 11 en 16 bedoelde bronnen te dien aanzien zeer de aandacht en moeten omtrent de exploitatie der laatste bereids voorstellen aan de regering zijn gedaan, met het resultaat waarvan de vereeniging echter niet bekend is. Behalve de op den staat voorkomende bronnen, zijn er vermoedelijk nog vele op Java aanwezig, welke de aandacht overwaardig zijn, ook ten opzigte van het daarin aanwezige keukenzout. Hoezeer de bestanddeelen van menige bron door de scheikundige onderzoekingen van onzen afgetreden president P. J. Maier en anderen bereids zijn aan het licht gebragt, blijft er een ruim veld ter bearbeiding over, gelijk Uwe Excellentie zal kunnen ontwaren uit eene vergelijking van het aanzienlijk aantal op dit eiland aanwezige minerale wateren, meerendeels opgegeven in de notulen der bestuursvergaderingen onzer vereeniging, welke in het 20e deel van het tijdschrift werden gepubliceerd, met de reeds onderzochte, wier aantal naauwelijks 40 bedraagt. Mogt het der regering bekend zijn dat er onder eerstbedoelde als nog worden aangetroffen, die om het keukenzoutgehalte bijzonder bekendheid verdienen, gelijk bijv. die sub 13 op den staat, volgaarne zal de vereeniging de nadere bepaling daarvan op zich nemen, zoodra zij daartoe wordt in de gelegenheid gesteld.

Met het bovenstaande vermeent het bestuur naar best vermogen aan den door Uwe Excellentie uitgedrukten wensch te hebben voldaan.

OPGAVE DER KEUKENZOUT BEVATTENDE MINERALE BRONNEN OP JAVA,

voor zoo verre zij onderzocht zijn.

Nummer.	Residentiën.	Nabij welke plaats.	Naam der bron.	Water per etmaal in Ned. kann.	Keuken-zout-gehalte.	Toelichtingen.
1	Buitenzorg . . .	Tjie-Paminkies	?	6000	8.36 %	Beschreven in het natuurkundig tijdschrift Deel X pag. 253.
2	»	Koeripan.	Kapoetian. . . .	?	1.96 %	» » » » » III pag. 461.
3	»	Pondok-Gedeh	Sisipan.	?	1.20 %	» » » » » I pag. 282.
4	Krawang	Tjie-Ampel . . .	?	+ 60000	2.55 %	» » » » » X pag. 387.
5	Tagal	Mandi-Radja . .	Penassinan . . .	?	1.27 %	» » » » » IV pag. 379.
6	Bagelen	Poerworedjo . .	Banjoe-Assin. .	288	1.27 %	» » » » » III pag. 33.
7	Samarang	Selokaton	Assinan 1	750	1.52 %	» » » » » I pag. 44.
8	»	»	Assinan 2	2200	1.83 %	» » » » » I pag. 59.
9	»	Willerie	Gebangan.	500	1.36 % *a*	» » » » » I pag. 115
					1.69 % *b*	*a* Volgens Maier. *b* Volgens Mulder. *c* Volgens Fresenius.
					1.24 % *c*	
10	»	Sello.	Njonna	?	3.14 %	Beschreven in het natuurkundig tijdschrift Deel I pag. 124.
11	»	Koewoe.	Modderwellen.	?	2.73 %	» » » » » I pag. 127.
12	»	Oenarang	Pablingin. . . .	?	1.14 %	» » nat.- en geneesk. archief jaarg. 1846, p. 580.
13	Soerabaja.	Goeng.-Sahari .	Plantoengan . .	?	1.11 %	» » natuurkundig tijdschrift Deel I pag. 387.
14	»	Goen.-Rending	Kedong Waroe	?	?	» » » Dl. I p. 473 zoutgeh. vermoed. belangrijk.
15	»	?	Laban	?	1.38 %	» » natuurkundig tijdschrift Deel VI pag. 389.
16	»	Molong.	?	?	2.3 % *a*	» » de scheik. verhandelingen en onderzoekingen,
					2.43 % *b*	uitgegeven door G. J. Mulder. *a* Volgens Maier, *b* volgens
					2.41 % *c*	Michielsen, *c* volg. Dibbetz. Dl. II, 2e stuk pag. 178.
17	Pasoeroean . . .	Ngantang	Koekoesan . . .	5760	1.46 %	» in het natuurkundig tijdschrift Deel IX, pag. 457.

16. Door het vertrek van het besturend lid A. A. Backer Overbeek de funktie van direkteur van het museum opengevallen zijnde, wordt zij opgedragen aan het bestuurslid J. C. Bernelot Moens, die zulks gaarne op zich neemt.

Met algemeene stemmen benoemd tot besturend lid, het gewoon lid J. H. A. B. Sonneman Rebentisch.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken:

Essai géognostique sur le gisement des roches dans les deux hémisphères par A. de Humboldt Paris, 1826 2 edit. Van den heer G. F. de Bruijn Kops.

Eerste bijdrage tot de kennis der schedels van volken in den Indischen Archipel door Dr. C. Swaving. Batavia. Broch v. d. schrijver.

Tijdschrift voor Ind. taal- land- en volkenkunde, uitgegeven door het Bat. Genootsch. van Kunsten en Wetenschappen Deel XII 2e afl. Batavia 1862. Van het Genootschap.

Annalen der Physik und Chemie von J. C. Poggendorff 1862 no. 2.

Comptes rendus hebdomad. des séances de l'Academie des Sciences Tome LIV no. 7—10. Beiden ingekocht.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN OP DEN 13den JUNIJ 1862, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de heeren:

M. TH. REICHE, *president*
Dr. A. J. STEENSTRA TOUSSAINT, *vice-president.*
Dr. C. SWAVING.
G. A. DE LANGE.
A. C. J. EDELING, *hoofdredakteur.*
J. C. BERNELOT MOENS.
D. MAARSCHALK.
J. H. A. B. SONNEMANN REBENTISCH.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris.*

benevens de gewone leden de heeren dr. L. W. de Roo en dr. N. G. Hoorweg, hebbende de bestuursleden de heeren G. F. de Bruijn Kops, dr P. L. Onnen en dr. J. R. van den Broek zich verontschuldigd, verhinderd zijnde de zitting bij te wonen.

I. De president opent de vergadering met het verwelkomen van den heer Sonnemann Rebentisch, die heden voor het eerst als besturend lid optreedt en van de aanwezige gewone leden.

Daarop worden de notulen der jongste vergadering gelezen en gearresteerd, bij welke gelegenheid de sekretaris berigt dat de heer J. C. Bernelot Moens (naar aanleiding van het in de vorige vergadering vastgestelde), voldaan heeft aan zijne opdragt tot omwerking van de nota omtrent de vereeniging, bestemd voor den heer J. Heuschling, te Brussel, van welk stuk eene kopij per laatste mail van

de maand Mei jl. verzonden is. De vergadering begeerig den inhoud te kennen, zoo wordt dat geschrift voorgelezen, algemeen goedgekeurd en den heer Moens voor zijne moeite dank gezegd.

II. Ingekomen brieven en bescheiden.

1. Missive dd. 21 Mei jl. van het bestuurslid A. A. Backer Overbeek te Batavia, waarbij hij kennis geeft van zijn onverwacht vertrek naar Padang, waardoor hij buiten de gelegenheid is om in persoon afscheid te nemen en ook den hem opgedragen arbeid te voleindigen, welk laatste echter minder bezwaar oplevert, wijl hij spoedig denkt terug te keeren; aangenomen voor kennisgave.

2. Missive van denzelfden dd. 24 Mei, aan boord van het stoomschip Makassar op reis naar Padang, waarbij eene aan de vereeniging behoorende missive wordt teruggezonden, terwijl hij tevens ontslag vraagt als besturend lid en als direkteur van het museum, wijl er kans bestaat dat hij langer op Padang zal blijven, dan primitief zijn plan was.

Overigens bevat deze missive eenige opgave omtrent bij schrijver nog in behandeling zijnde bescheiden en aanbieding om ook te Padang voor de vereeniging werkzaam te blijven.

Besloten:

om het lid A. A. Backer Overbeek onder dankbetuiging voor de door hem bewezen diensten, weder op de lijst der gewone leden terugtebrengen.

3. Het lid A. de Vos vraagt, bij monde van het besturend lid A. C. J. Edeling, om als inteekenaar op het tijdschrift der vereeniging te worden aangenomen.

Den bibliothekaris en thesaurier ter informatie.

4. Gouvernements renvooijen dd. 27 Mei, 6 en 10 Junij jl. No. 9070, 9351, 9669 en 9757, begeleidende de missives dd. 29 April ll. No. 598 van den resident van Banda, dd. 26 Mei No. 1145, van den ads. resident van Krawang,

dd. 30 Mei ll. No. 1543, van den resident der Preanger Regentschappen en dd. 29 Mei ll. No. 1553 van den waarnemenden gouverneur ter Sumatra's Westkust, allen handelende over plaats gehad hebbende aardbevingen.

Gesteld in handen van den president en den sekretaris ter terugzending.

5. Missive dd. 29 Mei jl. van het lid C. A. M. M. M. von Ellenrieder te Palimanang, in antwoord op het hem door de vereeniging gevraagde mededeelende:

a. dat ten einde eene nieuwe poging aan te wenden om de achterstallige gelden, welke de vereeniging uit de residentie Cheribon aankomen, te verkrijgen, het raadzaam geacht wordt dat de vereeniging zich nogmaals officieel tot het hoofd des bestuurs wendt.

b. Dat de Hemipteren, waarvan opgegeven is, dat ze speciaal de New-Orleans katoen benadeelen, behooren tot de familie der Coccigenae, dat ze reeds door Fabricius als Lygaeus Koenigii zijn beschreven, later door Burmeister onder Pyrrhocoris gerangschikt en daarna door Amiot onder een nieuw geslacht, Dysderius, gebragt zijn.

Schrijver merkt omtrent dit insekt alverder op: »in geheel Oostindie, Bengalen, Cochinchina, enz. schijnt deze soort een der gemeenste insekten te zijn. Op Java en Sumatra leeft zij bijna uitsluitend op Malvaceën, meestal in groote familien bij elkander, niet zelden in zoo groot aantal, dat de geheele plant daarmede overdekt is; vooral op de jonge takken en bloemen zittende, wier ontwikkeling daardoor belet wordt, versmaden ze toch ook niet de vruchten en rijpe zaadkorrels.

Het is waarschijnlijk dat vreemde katoensoorten evenveel, welligt nog meer door dit insekt aangetast worden als de inlandsche.

Gespaard worden deze echter ook geenszins, hoewel vooral perennerende Gossypium-soorten bijzonder gunstig voor de vermenigvuldiging dezer dieren zijn.

Middelen om dit insekt te weren, zijn tot nu toe niet bekend.

c. Dat hij mits dezen de verhandeling over de papegaaisoorten in de Moluksche eilanden terugaanbiedt.

Besloten:

omtrent het verhandelde sub *a* den thesaurier uit te noodigen nogmaals den resident van Cheribon eene opgave van het verschuldigde uit de residentie aantebieden.

Sub *b* het lid von Ellenrieder voor zijne mededeeling te bedanken, terwijl de sekretaris mededeelt de bijdrage sub *c* bedoeld, bij ontvangst onmiddelijk te hebben doorgezonden aan het lid von Rosenberg.

6. Missives dd. 21 en 22 Mei van het gewoon lid C. L. Schröder te Tebing-tinggie, kennis gevende dat hij een kistje, inhoudende tinaarde, gezonden heeft, met een daaruit met gebrekkige middelen reeds gesmolten stuk metaal, welke aarde overal in den omtrek van Tebing-tinggie wordt aangetroffen; met verzoek deswegen eenigzins spoedig berigt te mogen ontvangen.

Ofschoon de aarde in de hoofdzaak slechts magneet-ijzer schijnt te bevatten en het overgelegde stuk metaal voor lood wordt erkend, zoo wordt niettemin het bestuurslid J. C Bernelot Moens uitgenoodigd het nader onderzoek op zich te nemen, waartoe deze zich bereid verklaart.

7. Het lid J. C. Bernelot Moens rapporteert over de omgewerkte analyse van kalksteen uit de residentie Bagelen van het lid M. H. J. Kollmann, waaruit blijkt dat er nog eenige kleine verschillen in de berekening zijn overgebleven, die nu echter weinig ter zake doen.

Besloten:

den heer Kollmann die bemerkingen alsnog mede te deelen en hem te kennen te geven dat zijn stuk na deze

wijziging voor opname in het tijdschrift wordt geschikt geacht, terwijl hem zal verzocht worden, om indien dit zijn wensch blijft, alsdan het stuk daartoe te willen gereed maken.

8. Dezelfde brengt het navolgend berigt uit over de door hem onderzochte *minjakh bengkoe* van Riouw.

De bengkoe-olie, door het lid Walbeehm van Riouw der vereeniging toegezonden, wordt volgens dien heer op het eiland Beentan gewonnen en dient daar tot brand- en braadolie en ook voor het breeuwen van praauwen. (Notulen der vergaderingen van 20 November 1861, en 14 December 1861, natuurk. tijdschr. Dl. 24, pag. 261 en 272).

Zij is troebel, door een in haar gesuspendeerd, bij onze gemiddelde temperatuur onsmeltbaar vet, dat bij lang staan uit de olie bezinkt. Door filtratie wordt dit vet ook gemakkelijk van de olie gescheiden: deze is dan helder, geel van kleur, aangenaam van smaak en met een' sterk uitgedrukten reuk naar etherische bitter-amandelolie. Haar soortelijk gewigt bij 27.4 C. is 0.9123.

Bij afkoeling wordt zij reeds bij 20° C. dik en troebel en bij 4° C. is zij volkomen vast.

Alkohol lost haar niet op, ether en benzol gemakkelijk. Zij is in het minst niet opdroogend en zoodra er wat meer van voorhanden is, zal het blijken of zij ook eene goede lamp-olie is, zooals wel waarschijnlijk is.

Daar de reuk naar bittere amandelen zoo opvallend was, trachtte ik door destillatie eene etherische olie aftezonderen, en, schoon dit niet gelukte, omdat denkelijk de hoeveelheid te gering was, zoo toonde toch de sterke reuk van het overgehaalde water, dat er wel wat van die olie moest overgekomen zijn; bovendien vertoonde het water eene zeer geringe blaauwzuur reaktie.

De belangrijkheid van dit laatste punt, het voorkomen van bitter-amandel olie en blaauwzuur, of welligt amygdaline in de bengkoe-vruchten, doet mij voorstellen:

1. den heer Walbeehm te verzoeken, eene hoeveelheid vruchten, b. v. 8 Nederl. ponden, te doen aankoopen voor de vereeniging en ze over te willen zenden tot onderzoek.

2. Genoemd lid, dank zeggende voor het reeds ter zake verrigte, te herinneren aan de wenschelijkheid om het volledig herbarium van den boom te bezitten.

Zoodra de vruchten ontvangen zijn, zal ik er mij een genoegen van maken een en ander na te gaan en ook de vette olie tot een punt van nader onderzoek te maken.

J. C. Bernelot Moens.

Besloten:

het lid J. W. Walbeehm te verzoeken, des noods voor rekening der vereeniging, eene hoeveelheid van 10 N. ponden zaden, waaruit die olie geperst wordt, te zenden.

9. Missive dd. 26 April jl. van het buitenlandsch lid A. Perrey te Dyon, waarbij deze zich beklaagt dat de Akademie te Dyon, sedert de in 1858 uitgegeven, geene werken van de vereeniging meer heeft ontvangen; dat zij zoowel voor die instelling als voor hem in persoon, van het hoogste belang zijn, wegens de daarin vervatte opgaven omtrent plaats gevonden hebbende aardbevingen en berguitbarstingen. Hij verzoekt daarom beleefdelijk dat het ontbrekende alsnog zoo spoedig mogelijk wordt gezonden en dat hem zoo mogelijk voortaan afzonderlijke afdrukken uit het tijdschrift, betrekkelijk deze onderwerpen, per landmail mogen worden toegezonden.

Bepaald den bibliothekaris op te dragen, ten spoedigste aan de achterstallige verzendingen voor de Dyonsche Akademie gevolg te geven en den heer Perrey dit mede te deelen, en verder de veranderde wijze van publiceeren dezer berigten bekend te maken en hem een afdruk toe te zenden, van hetgeen deswege over het jaar 1861 in het 25e deel van het tijdschrift zal worden opgenomen.

10. Naar aanleiding van dit schrijven bepaalt de direktie, dat de bibliothekaris zal worden uitgenoodigd, in de volgende vergadering eenen staat over te leggen, bevattende de door onderscheidene genootschappen gedane aanvragen om kompleteering der werken door de vereeniging uitgegeven, met aanteekening in hoeverre daaraan bereids is gevolg gegeven.

11. Het lid J. C. Bernelot Moens biedt, namens den heer Mr. H. M. C. van Kervel te Batavia, een boekwerk ten geschenke aan: in dank aangenomen en besloten tot plaatsing in de boekerij.

12. Op voorstel van het bestuurslid A. C. J. Edeling, beaamt de direktie de wenschelijkheid om te trachten het belangrijke tijdschrift, »annales des sciences naturelles" voor de bibliotheek te kompleteeren, waartoe het adviseerend lid J. E. Teijsmann vermoedelijk in de gelegenheid is.

Het bestuurslid G. A. de Lange neemt op zich, dat adv. lid hierop te hooren.

13. Met groote meerderheid van stemmen, wordt het besturend lid J. C. Bernelot Moens benoemd tot direkteur van het museum, latende hij zich die keuze gaarne welgevallen.

14. Eenstemmig benoemd tot gewoon lid Mr. H. M. C. van Kervel te Batavia en tot korrespondeerende leden in Nederland, ter vervanging der door den dood aan de vereeniging ontrukte korrespondenten dr. C. L. Blume en dr. S. Bleekrode, de heeren dr. W. C. H. Staring en Mr. S. C. Snellen van Vollenhoven.

Niets meer aan de orde zijnde wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken.

J. E. Voet. Catalogus systematicus coleopterorum. 's Gravenhage 1806 2 dl. Van den heer Mr. van Kervel.

Annales de l'agriculture des colonies et des regions tropicales

de P. Madinier. Paris 2 année No. 18, 31 Dec. 1861 4 vol No. 6.

Jaarboek der Kon. Nederl. Maatschappij tot aanmoediging van den tuinbouw, 1852—1853 en 1854 en 1858, 4 vol.

Naamlijst der planten en voorwerpen ingezonden voor de 9, 16, 17, 18, 20, 21, en 22e tentoonstelling van de K. N. Maatsch. tot aanmoediging v. tuinbouw 8 vol.

Reglement van dezelfde Maatschappij 1 vol.; wetten van dezelfde 1 vol. Allen van de Maatschappij.

Bulletin de l'Academie Impériale des Sciences de St. Petersbourg Tome 11 feuilles 1—6 et 7—12 et 13—17. 3 vol.

Memoires de l'Academie Imperiale des Sciences de St. Peterbourg Tome II No. 4. Beitrag zur Feststellung des Verhältnisses von Keppler zu Wallenstein von O. Struve.

No. 5. Anhang zu der Abhandlung über die Russische Topase von N. v. Kokscharow.

No. 6. Die Makrokephalen im Boden der Krym u Oesterreichs von K. von Baer.

No. 7. Beiträge zur Kenntniss der sedimentären Gebirgsformationen von Dr. M. v. Grünewaldt.

Tome III No. 1. Die Aralo-Caspischen Calligoneen von El. Borszczow, allen te St. Petersburg 1860. Van de Akademie.

Annalen der Physik u Chemie von J. C. Poggendorff. Leipzig 1862 No. 3.

Archiv für Naturgeschichte von Dr. F. H. Troschel 27 Jahrg. 4 heft. Berlin 1861.

Comptes rendus hebdomad. des seances de l'Academie des Sciences a Paris. Tome LIV No. 11 en 12. Allen ingekocht.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 28^{en} JUNIJ 1862 IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de heeren bestuursleden:

M. TH. REICHE, *president.*
Dr. C. SWAVING.
G. F. DE BRUIJN KOPS, *bibliothekaris.*
J. C. BERNELOT MOENS, *direkteur van het museum.*
J. H. A. B. SONNEMANN REBENTISCH.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris.*

Zoomede het gewoon lid

Dr. P. A. BERGSMA.

Nadat de notulen der jongste vergadering zijn gelezen en gearresteerd, brengt de president de navolgende ingekomen bescheiden ter tafel:

1. Missive dd. 25 Junij jl. No. 15, van den sekretaris van het Bataviaasch geneeskundig leesgezelschap, waarbij de wensch wordt uitgedrukt, dat gezelschap af te voeren van de lijst der inteekenaren op het natuurkundig tijdschrift.

Konform besloten en den thesaurier ter informatie in handen gesteld.

2. Missive dd. 22 Junij jl. van het onlangs benoemd lid Mr. H. M. C. van Kervel te Batavia, waarbij deze voor zijne benoeming dank zegt en zich tot de maandelijksche bijdrage verbindt.

Den thesaurier ter informatie.

3. Missive dd. 1 Junij jl. lett. A van het lid C. Bensen te Makasar luidende:

Makasar, 1 *Junij* 1862.

In voldoening van een' brief der direktie der vereeniging dd. 18 December a. p. No. 194, houdende verzoek om een onderzoek te doen, omtrent de moederplant eener houtsoort genaamd Tjendana Tjingké (Djengkeh), heb ik alle moeite aangewend, ten einde daaromtrent de gewenschte opheldering te kunnen geven.

Zoo veel ik na naauwkeurige nasporingen heb kunnen te weten komen, wordt echter de moederplant van genoemde houtsoort in dit gouvernement niet aangetroffen.

Daar men zeide dat zulks welligt het geval was op de Banda eilanden, zoo heb ik mij gewend aan den eerstaanwezenden officier van gezondheid aldaar, zonder evenwel betere uitkomsten te verkrijgen.

De hier aanwezige bezitters van inlandsche medicijnkramen, waar meestal ook eenige stukken Kajoe Tjindana Djengkeh worden aangetroffen, verzekeren dit geneesmiddel van Samarang te ontvangen.

Mogt het mij later nog gelukken iets naders omtrent deze zaak te weten te komen, dan zal ik niet in gebreke blijven hiervan onverwijld aan de direktie der vereeniging kennis te geven.

Het lid der vereeniging
Dr. C. A. Bensen.

Besloten:

het lid Bensen voor de door hem aangewende moeite dank te zeggen, nemende de sekretaris op zich dit berigt ter kennisse te brengen van den heer dr. van Dissel te Samarang.

4. Missive dd. 16 Junij jl. van het lid J. de Haas te Onrust, waarbij ook deze zich bereid verklaart om mede te werken, tot uitbreiding van het in Nederland aanhangig onderzoek naar de verwoestingen door den paalworm aangerigt, doch eveneens als zijn ambtgenoot F. Vos te

Soerabaja, de tusschenkomst der direktie inroept, ter bekoming van de tot die proefnemingen geschikte houtwerken.

Aangezien de direktie zelve niet in staat is, om aan dat verlangen te voldoen en zij het toch ten hoogste betreuren zoude, indien daarom van dit in allen opzigte zoo hoogst nuttige plan zoude moeten worden afgezien, zoo wordt besloten zich ter zake tot de regering te wenden en deze na uiteenzetting van het plan te verzoeken, de direktie in de mogelijkheid te willen stellen daaraan uitvoering te geven, door van harentwege een vijftal bekwame balken of boomen, van de soorten Lonthar uit Java's oosthoek, Kajoe Besie van Borneo's Westkust, en Sindor van Palembang, ter beschikking te stellen van den ingenieur 1 kl. bij het vak van scheepsbouw, bij de marine etablissementen te Soerabaja en Onrust, ten einde aldaar in vergelijking met de op die inrigtingen aanwezige en voor haven- en zeewerken gebezigd wordende houtsoorten, de bedoelde proefnemingen te doen.

5. De hoofdredakteur geeft kennis, dat bij het gereed maken voor den druk, van het onlangs van de regering ontvangen jaarberigt over 1861, betreffende den toestand der kinakultuur op Java dd. Lembang 15 Januarij jl. van dr. Fr. Junghuhn, gebleken is, dat daarin herhaaldelijk wordt verwezen naar eenen staat van weerkundige waarnemingen, betrekkelijk den gevallen regen op zeven verschillende plaatsen in de Preanger-Regentschappen, doch welke niet van de regering zijn ontvangen en ten gevolge waarvan eene leemte in de publiceering dier stukken zal ontstaan, welke het wenschelijk is te voorkomen.

Besloten:

zich tot de regering te wenden, met beleefd verzoek ook bedoelde weerkundige observatien ter publiceering te mogen ontvangen.

6. Missive dd. 5 Junij ll. van het lid J. Hageman

Jcz. te Pamakasan, waarbij deze in gevolge vroegere toezegging, nadere inlichtingen geeft omtrent de op het eiland Madura ontdekte ontvlambare gasbronnen.

Daaruit blijkt dat gezegd lid andermaal, doch thans langs eenen anderen weg, namelijk van uit de suikerfabriek Teedja regt zuidwaars op, de vuurwellen bezocht heeft.

De tusschen dit en het vorig bezoek gevallen zware regens, hadden veroorzaakt dat eene der wellen was uitgebluscht en met water gevuld, zijnde de leemaarde aldaar rood en de steenen uitgebrand; op de plaats werd beneden den bodem nog een sissend en kokend geluid vernomen.

De andere wel, hoezeer bij het vroeger bezoek met aarde en steenen gevuld en aan zware regens en afstroomend water blootgesteld, was blijven voortbranden met korte vlammen, die zich over eene uitgestrektheid van 9 vierk. voeten hadden uitgebreid, waarbij zich een geluid liet waarnemen als van een' vuuroven; de opgeworpen steenen waren inmiddels geheel wit geworden en goed tot bijtenden kalk gebrand.

Reeds op eenigzins meerderen afstand was de grond te zeer verhit om te kunnen worden betreden en de geheele plek is begrensd als volgt; noordelijk bevinden zich eenige plekken van eenen kalen witten grond, noordoostelijk eenige zwarte en verweerde kalklagen, westelijk een oude boom, omgeven door opgestapelde steenen, volgens plaatselijke overlevering verboden grond (tanah anker), zuidelijk weelderige plantengroei, terwijl de hoogte boven het oppervlak der zee ongeveer 40 voeten zal bedragen.

De nabijheid der zeekust (reede van Brantah) bragt op het denkbeeld om deze vuurbron tot natuurlijk kustlicht te gebruiken, waarom men zich had voorgenomen, door plaatsing van eene daarop gestelde trechtervormige pijp de vlam op te voeren.

Dit onderzoek had eindelijk tot de overtuiging geleid, dat het bestaan van de gas-wellen bij de bevolking niet onbekend was, doch tot dus verre door haar was geheim gehouden.

Besloten:

op bovenstaande wijze dit berigt ter algemeene kennisse te brengen.

7. Het bestuurslid G. F. de Bruijn Kops brengt namens het lid J. H. Walbeehm eene hoeveelheid op Riouw gewonnen katoen ter tafel.

Onder dankbetuiging besloten tot plaatsing in het museum.

8. Gouvts. renvooijen dd. 14 en 25 Junij ll. No's 10277, 10278 en 10809, strekkende ten begeleide der missives van de residenten van Cheribon, Banda en de Preanger Regentschappen dd. 7 Junij No. 2551, 29 Mei No. 494 en 19 Junij No. 1736, allen handelende over plaats gevonden hebbende aardbevingen.

Gesteld in handen van den president en den sekretaris ter terugzending.

9. Missive dd. 25 Junij ll. No. 859 van den wnd. hoofdingenieur, chef der telegraphie luidende:

Batavia, *den* 25 *Junij* 1862.

Het relais van het telegraaf-kantoor te Pattie is onlangs twee malen, op 11 en 14 Junij 's morgens, defekt en de dunne, met zijde geisoleerde draad, op verscheidene plaatsen, kenbaar door een klein wit puntje op de bekleeding van zijde, gebroken bevonden en het is gebleken, dat de draad steeds op de plaatsen waar witte puntjes van buiten opgemerkt zijn, bij eene kleine buiging afbrak, terwijl anders deze draad nog al veel buigen kan verdragen, alvorens hij breekt.

De chef van genoemd kantoor geeft op, dat het papier tusschen de lagen der draadwindingen vochtig geworden is en de oxydatie van den draad heeft veroorzaakt.

In dit geval echter zoude de oxydatie niet op enkele, met het ongewapende oog moeijelijk herkenbare witte puntjes, maar over eenige lengte hebben plaats gehad.

Bij gebrek van een mikroskoop heb ik de mij opgezonden draadeinden slechts met een vergrootglas kunnen onderzoeken, en het is mij voorgekomen, als of de beschadiging door het scherpe vocht van beestjes als mieren of kakkerlakken is veroorzaakt, wegens de verkleuring der zijde en de scherpe punten der gebroken draden.

Bij beschadiging door bliksemslag, verbrandt de zijde en worden geregeld aan de uiteinden van breuken kleine balletjes gesmolten koper opgemerkt.

Onder toezending van eene kwantiteit draden neem ik de vrijheid de direktie der Koninklijke Natuurkundige Vereeniging beleefd te verzoeken, mij met haar oordeel te willen voorlichten, wat de rede dezer beschadiging kan zijn.

De wd. hoofdingenieur, chef der telegrafie.

G. Bosse.

Terwijl het bestuurslid Bernelot Moens op zich neemt de ontvangen draden aan een mikroskopisch onderzoek te onderwerpen, schijnt het der direktie noodig tot den wd. hoofdingenieur voornoemd als nog de vragen te rigten of dit de eerste maal is, dat dit ongerief zich voordoet? of het hier bedoelde relais onder degeene behoort, die reeds gedurende den langsten tijd in gebruik zijn en of de voorraad toelaat om den geheelen klos van Pattie op te zenden, benevens eenen geheel nieuwen uit den voorraad, bij het departement der telegraphie aanwezig, tot het instellen van een vergelijkend onderzoek. De direktie wordt daartoe geleid, wijl het vermoeden dat deze beschadiging het gevolg kan wezen van langdurige werking der elektrische stroomen, haar niet onwaarschijnlijk voorkomt.

10. Missive van het adviseerend lid J. A. Kraaijenbrink te Teloekdjambie dd. 23 Junij luidende:

Teloekdjambie, 23 *Junij* 1862.

Bij het doorslaan en fijnmaken van harde kluiten, in eene partij guano, mij uit Rotterdam toegezonden, en ge-

zegd afkomstig te zijn van de Chinca-eilanden, zijn daarin gevonden de in bijgaand kistje, gemerkt T. A. K., aanwezige voorwerpen, klaarblijkelijk uitwerpselen der dieren, in goed bewaarden en onverganen toestand, die deze guano-lagen hebben geformeerd.

Het groote volume van een dezer stukken, geeft echter reden om te twijfelen of het wel een vogeluitwerpsel is, en of het niet veel eer afkomstig is van reptilien, die tot nog toe niet zijn genoemd als tot de vorming van guano-lagen te hebben bijgedragen.

Maar hoe dit zij, nog eene andere vraag doet zich hierbij voor, namelijk: bestaat er, in den vorm of in de scheikundige zamenstelling, grond, om deze uitwerpselen, van welk dier dan ook afkomstig, terugtebrengen tot eene vroegere geologische periode dan de tegenwoordige? en zoo ja tot welke? In dat geval zouden ook de magtige guano-lagen van de Chinca-eilanden daartoe moeten worden teruggebragt.

Ik neem de vrijheid de oplossing dezer vragen aan uwe direktie in overweging te geven; het groote stuk wensch ik te bestemmen om in deszelfs geheel in het museum bewaard te blijven, terwijl de kleinere stukken zouden kunnen dienen voor een scheikundig onderzoek.

Met de meeste hoogachting heb ik de eer mij te noemen.

J A. Krajenbrink.

Adviseerend lid.

Het besturend lid Bernelot Moens neemt op zich deswegen eenig berigt uittebrengen.

11. Missive dd. 24 Junij jl. No. 1526 van den gouvernements sekretaris, waarbij het door den honorair inspekteur der kultures Teijsmann ingediende verslag van zijne reize in de binnenlanden van Siam, ter publiceering in het tijdschrift wordt aangeboden.

Tot de opname besloten en den hoofdredakteur in handen gesteld.

12. Het bestuurslid dr. C. Swaving biedt den zeer goed gekonserveerden schedel aan, van eenen Rhinoceros Indicus, afkomstig van Sumatra's Westkust.

Onder dankbetuiging besloten, tot plaatsing in het museum.

13. Missive van het lid J. W. van Ophuijzen te Palembang, waarbij vier stuks kisten met houtsoorten van Djambie worden aangeboden.

Besloten als boven.

14. Missive van de Naturforschende Gesellschaft te Zürich dd. 17 Julij 1861 en van de Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a/M dd. 22 Augustus 1861, beide strekkende tot kennisgave van de verzending van boekwerken voor de vereeniging bestemd.

Gesteld in handen van den bibliothekaris.

15. Missives van de Naturforschende Gesellschaft in Zürich dd. 17 Julij 1861 en van de Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a/M dd. 28 Julij 1860, beide strekkende om de ontvangst te erkennen van door de vereeniging uitgegeven boekwerken.

Bepaald als voorgaande.

16. De bibliothekaris zegt spoedig de van hem in de vorige zitting verlangde opgave toe, betrekkelijk de aan de verschillende met de vereeniging in ruilverkeer staande gezelschappen nog ontbrekende werken.

17. Den sekretaris wordt opgedragen om den uitgever der vereeniging spoed aan te bevelen bij de expeditie o. a. van het thans uitgegeven wordende 25e deel van het tijdschrift en zulks niet alleen aan de inteekenaren in Ned. Indië, maar ook aan den boekhandelaar M. Nijhoff te 's Hage.

Niets meer aan de orde zijnde wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken:

Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft III band 2 lieferung Frankfurt a/M 1861. Van de Gesellschaft.

Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 1, 2, 3, 4, en 5 Jahrgang 20 vol. Van de Gesellschaft.

Verslagen en mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam afd. Natuurk. 13 deel 2 stuk. Van de Akademie.

Annalen der Physik und Chemie van J. C. Poggendorff, 1862 No. 2.

Archiv für Naturgeschichte von dr. F. H. Troschel, Berlin 1862 28 Jagrg. 1 heft.

Comptes rendus hebdomad. des séances de l'Academie des Sciences de Paris, 1862 Tome LIV No. 13 en 14. Allen ingekocht.

De sekretaris,

W. F. Versteeg.

BERIGTEN VAN VERSCHILLENDEN AARD.

Overzigt van de verrigtingen van de ingenieurs van het mijnwezen in Nederlandsch Indië.

Sumatra's Westkust. Padangsche Bovenlanden. De ingenieur der 3e klasse P. van Dijk, verkreeg de volgende resultaten omtrent het onderzoek der kalksteen-formatie in de kloof der Anée en nabij Padang-Pandjang.

In de kloof der Anée, nabij paal 37, heeft de kalksteenlaag, welke aldaar op de graniet rust, eene dikte van slechts 2 à 3 Ned. el; de laag is zeer gebroken, gebogen en met scheuren aangedaan, terwijl door de geringe zwaarte der laag, geen vooruitzigt bestaat, om dieper beter marmer aan te treffen.

Nabij Padang-Pandjang komt de kalksteen in tamelijk evenwijdige lagen of banden voor, waarvan enkele meer dan ééne Ned. el zwaarte hebben; hunne rigting is van N. W. naar Z. O.; de dieping is zeer ongelijk. Bij het aanbreken der lagen toonde de kalksteen fijne kloven en was van gelijke hardheid, maar bij het dieper doordringen verwacht men, dat zulks spoedig zal verbeteren.

Een onderzoek naar zandsteen, die als bouwmateriaal geschikter geacht werd dan het, voor ontginning aanbevelenswaardige marmer van Koeriri, werd uitgevoerd tusschen Titi en Goegoe. Nabij den top van den heuvel Doerian Gedang is de nieuw gevonden zandsteen aangebroken. Hij ligt ten opzigte van Titi in de rigting 25° (± N. N. O.) op een afstand van ruim $1^3/_4$ Sumatrasche paal; de heuvel is zeer geschikt voor ontginning.

Te Timboelon is de dijk van het reservoir in riviersteen opgezet; de brandmuur achter den oven heeft eene hoogte

van 2 Ned. el bereikt en de stoel voor de blaascilinders is geplaatst.

Zuid- en Ooster-Afdeeling van Borneo. Kolenmijn Oranje-Nassau, te Pengaron. — Gedurende de maand Augustus zijn maar weinig kolen uitgewerkt, ten gevolge van het vertrek naar Martapoera van 60 strafgevangenen, waarvan de vorige maand melding werd gemaakt. Het nog aanwezige werkend personeel werd gebruikt tot het doen van reparatiën in de mijn en het aankappen van hout in de nabijheid van het etablissement; dit laatste getuigt van meer vertrouwen op de veiligheid in die streek.

Op den 3den Augustus kwam de benoemde administrateur J. J. H. Woesthoff op de mijn aan; op den 12den Augustus werd door den ingenieur, waarnemend administrateur, de administratie aan hem overgegeven.

Eiland Bangka. — In de maand September heeft de ingenieur der 3de klasse P. H. van Diest, met den voorman Koullen, boringen in de Soengei Penganak bewerkstelligd; deze boringen, zoowel als die op het terrein der mijn Sinhin, in de Soengei Rena leverden min gunstige uitkomsten.

In het distrikt Blinjoe werden, onder opzigt van den voorman Fleurij, met den tsjam onderzocht: de vallei van Ajer Saga, eene bovenvallei van Soengei Boeboes; Ajer Injong en Ajer Sang, beide bovenvalleijen van de Soengei Semboewang. In Ajer Saga waren de uitkomsten onvoldoende voor eene ontginning, terwijl in Ajer Injong en Ajer Sang gunstige uitkomsten zijn verkregen, welke vermoedelijk tot uitbreiding der ontginningen zullen leiden, die ter beider plaatsen reeds op kleine schaal bestaan.

De naar Bangka overgeplaatste mijn-ingenieurs R. Everwijn en J. P. Schlosser kwamen den 6den September te Blinjoe aan en begonnen den ingenieur Akkeringa bij te staan, in het ten einde brengen der mijnbouwkundige opname van het distrikt Blinjoe.

(Javasche Courant 9 Nov. 1861, No. 90.)

Sumatra's Westkust (Padangsche Bovenlanden). — Van het marmer van het Ambatjan gebergte bij Padang Pandjang, zijn gedurende de maand September monsters gezonden naar Fort de Kock, ten einde daar behakt en geslepen te worden. Van de uitkomst dezer proef zal afhangen of de marmergroef op grootere diepte moet worden aangebroken, dan wel of het onderzoek als gunstig geëindigd kan beschouwd worden.

In de XX Kotta's was men bezig met het verder opwerpen van den dijk, die het reservoir bij Timboelon insluit; buitendien werd ijverig gewerkt aan roost- en smeltovens voor koperertsen.

Zuid- en Ooster-afdeeling van Borneo. Kolenmijn Oranje Nassau te Pengaron. — Gedurende de maand September heeft de mijn 53 ton steenkolen geproduceerd; het werk werd geregeld voortgezet, namelijk het vernieuwen der houtwerken in de galerijen.

Kolenmijn Pelarang in Koetei. De voorbereidende werken hebben, tot ultimo Augustus, 360 ton kolen opgeleverd.

De gezondheidstoestand onder het werkvolk kon als vrij gunstig beschouwd worden. In de maand Julij werden drie kolenlagen, bij Sanga-Sanga, onderzocht, elke circa ééne Ned. el zwaar, met eene rigting van N. p. m. 24° O. en diepende naar O. p. m. 24° Z., onder eene helling van ruim 15°.

In de maand Augustus werden nader de lagen bij Soengei Preangan bezocht. In de heuvels Solili, ten N. O. van kampong Samarenda gelegen, werden weder twee lagen gevonden, elke zwaar p. m. 0,60 Ned. el, onder eene helling van tusschen 60° en 70°, waardoor op nieuw werd bevestigd, hetgeen reeds vroeger werd bevonden, dat, om de sterke helling, het terrein dier heuvels minder vatbaar is voor ontginning.

Eiland Bangka. Een onderzoek met den tsjam door den voorman Fleurij gedurende de maand October verrigt in

het beneden gedeelte van de Soengei Boeboes en aan Ajer Mempangong, heeft goede uitkomsten opgeleverd.

De ingenieur der 3de klasse P. H. van Diest, heeft gedurende de maand September in Jeboes onderzoekingen gedaan met de groote boor ten dienste der mijn Sinhin no. 13. Onder toezigt van den voorman H. J. Koullen werden in de Soengei Penganak 44 boringen gedaan over eene uitgestrektheid van 1800 Ned. el, welke echter geen voldoenden uitslag opleverden.

In de vallei Rana werden zoo wel boven als beneden de tegenwoordige kollong van genoemde mijn Sinhin, 23 boringen gedaan, waarvan sommige in een' smallen strook, langs vroeger uitgewerkte gronden, goede resultaten opleverden.

In het distrikt Merawang werden onder de leiding van den voorman J. Dubbeld de Soengei Angkit en hare zamenstellende valleijen onderzocht en allen ertsloos bevonden.

In de maand October werden in de Soengei Rena, distrikt Jeboes, een 10tal boringen uitgevoerd, ten dienste van de mijn Foochin no. 4, welke mijn in het beneden gedeelte eener kollong begonnen was, die aanvankelijk ertsledig bevonden werd. Aan de zuidzijde van deze vallei werd echter over 400 ellen lengte en gemiddeld 50 ellen breedte in het gebied van die mijn eene ontginbare ertslaag aangetroffen.

In de Soengei Para werd zonder gunstigen uitslag geboord.

Zes boringen in verband met den tsjam uitgevoerd, leverden in de Soengei Tango zeer weinig erts. Daarna werd echter in de Soengei Onkaai een nog onontgonnen gebleven gedeelte opgespoord, dat gedurende 5 à 6 jaar aan een 100 tal werklieden, welke het zullen ontginnen, zeer waarschijnlijk voordeel leveren kan.

In het distrikt Merawang was onder toezigt van den voorman J. Dubbeld de Soengei Simpor, welke in de groote rivier Dajeng uitloopt, onderzocht, maar zooals uit den aard van het daar voorkomend gesteente te verwachten was, werd die Soengei ertsloos bevonden.

(Javasche Courant 11 December 1861 No. 99).

Sumatra's Westkust, (Padangsche bovenlanden.) — Gedurende de maand October werden te Timboelan het reservoir, benevens de sluis, waardoor het water in de gaten wordt gelaten, voltooid.

De roostoven kwam geheel gereed en aan den smeltoven ontbraken slechts de voorhaard en de voorwand van den mantel.

De blaascilinder werd op zijne stelling gebragt en bevestigd.

De houten as van het erts-stamptuig, waar de kammen worden ingezet, diende nog door vier ijzeren banden versterkt te worden, terwijl alsdan alles om te stampen en te roosten in gereedheid is.

Zuid en Ooster-afdeeling van Borneo. — De eerstaanwezende ingenieur, S. Schreuder, hield zich gedurende de maanden October en November bezig met een onderzoek, tot voorbereiding der werken voor de te openen gouvernements kolenmijn Delft.

Kolenmijn Oranje Nassau te Pengaron. De produktie der mijn was gedurende de maand October 67 ton; de werkzaamheden bestonden in het vernieuwen der verzekeringen en der gaanderijen en in het uitwerken van kool uit de laag C.

Kolenmijn Pelarang te Koetei. Wegens ongesteldheid, heeft de ingenieur H. T. C. Rant, zijne onderzoekingen in de omliggende heuvels der mijn Pelarang niet kunnen voortzetten. Tot en met ultimo October waren afgeleverd 458 ton kolen, terwijl in voorraad bleven 103½ ton. De produktie heeft alzoo tot nu toe bedragen 561½ ton.

Eiland Bangka. — Vele en aanhoudende regens hebben de werkzaamheden op het terrein zeer moeijelijk gemaakt.

De ingenieurs Akkeringa en Everwijn hebben het voorkomen der graniet op de kust van Djeboes nagegaan en verschillende opnamen en opmetingen uitgevoerd.

Onder opzigt van den voorman Fleurij werd een uitvoerig onderzoek met de boor en den tsjam verrigt; het be-

neden gedeelte van de Soengei Boeboes en meestal vrij goede uitkomsten verkregen.

Door den voorman Koullen werd een gedeelte van de Soengei Sekoek en Ajer Augat met den tsjam onderzocht, doch de eerste vallei werd zoo goed als ertsloos bevonden, terwijl in een gedeelte der Ajer Augat middelmatige uitkomsten werden verkregen.

De ingenieur P. van Diest heeft zich bezig gehouden met het opnemen der mijnstreek Merawang; gedurende dien tijd onderzochten de werklieden de valleijen Temetoer en Doeren, welke beide in de Soengei Dajong uitloopen; deze valleijen zijn ertsloos.

Wegens ziekte bleef de ingenieur Schlosser te Muntok onder geneeskundige behandeling.

(Javasche Courant 11 Januarij 1862, No. 4).

Sumatra's Westkust, (Padangsche bovenlanden). De ingenieur der 3de klasse P. van Dijk beproefde den 7den November het stampwerk voor kopererts te Timboelon.

In den aanvang werd met eenige tegenspoeden gekampt, die door genoemden mijn-ingenieur waren overwonnen, toen in den nacht van den 15den op den 16den ten gevolge van hevige stortregens een zware bandjer plaats vond. De overlaat van het reservoir kon geene genoegzame hoeveelheid water afvoeren; de dijk liep over; er ontstond eene doorbraak en een groot gedeelte van de aanvaceering werd weggevoerd, terwijl de gemetselde kern stand hield. Het herstellen van dit ongeval vorderde weder eenige dagen, tot dat op den 20sten het stamptuig geregeld doorwerkte, terwijl het roosten van den erts den vorigen dag was aangevangen.

Het werktuig, dat 3 stamphoofden voert, heeft sedert geregeld en goed gewerkt; in 8 uren tijds werd ééne ton erts fijn gestampt; het rad deed daarbij 7 omwentelingen per minuut en verbruikte naauwelijks $\frac{1}{3}$ der hoeveelheid water, die het kan opnemen.

Bij meerdere geoefendheid der werklieden, die het stamp. tuig bedienen, zal de ingenieur van Dijk het rad met grooter vermogen doen werken.

De smeltoven werd voltooid, doch moest nog gedroogd worden, aleer het smelten kon aanvangen.

Zuid- en Ooster-afdeeling van Borneo. Kolenmijn Oranje Nassau te Pengaron. De productie der mijn was gedurende de maand November 165 ton. Het mijnwerk werd gedurende die maand geregeld voortgezet, zoowel het uitwerken van kolen, als, waar noodig, het vernieuwen der houtwerken in de gaanderijen. Den 21sten November werden 1 vrije mandoer en 21 dwangarbeiders naar Bandjermasin opgezonden, daarentegen kwamen den volgenden dag 51 dwangarbeiders op de mijn aan.

Eiland Bangka. In het begin der maand December begaven de ingenieurs Akkeringa en Everwijn zich naar den berg Toendjong in het N. O. gedeelte van het distrikt Blinjoe, alwaar zij in vereeniging met den ingenieur van Diest verscheidene peilingen en hoogte metingen verrigtten.

Een gedeelte van het werkvolk, onder opzigt van den voorman Koullen, deed uitvoerige onderzoekingen met den tsjam in het beneden gedeelte der Soengei Loemoet.

De vallei werd over bijna de geheele breedte ertshoudend bevonden, — rijke uitkomsten werden echter weinig verkregen.

De voorman Fleurij zette met het andere gedeelte van het werkvolk de boringen in de Soengei Boeboes, verder naar beneden, voort.

Over het geheel waren de uitkomsten daar minder gunstig dan hooger op en onvoldoende. Vervolgens werden boringen verrigt in Ajer Menaai, Ajer Retanik en Ajer Doekoh. De genoemde valleitjes werden zoo goed als zonder erts bevonden.

Inmiddels zette de ingenieur van Diest de opmetingen voort in het gebied van Soengei Mapor en Soengei Tengkalat ten noorden, en dat van de Soengei Bras en Melandoet ten

zuiden van den grooten weg van Blinjoe naar Soengei Liat.

In het distrikt Merawang werd onder toezigt van den voorman Dubbeld een zijtak van de Soengei Dajong op tinerts onderzocht. Het grootste gedeelte der ertslaag, die rijk genoeg schijnt geweest te zijn, is reeds weggenomen door middel van zoogenaamde Palembangsche putjes, die nagenoeg over de geheele lengte der vallei voorkomen.

Bureau van het mijnwezen. Op den 11den December 1861 kwam de ingenieur der 3de klasse Schlosser van Bangka met verlof, wegens ziekte, te Buitenzorg aan en hervatte den 16den Januarij zijne dienst bij het bureau van het mijnwezen.

(Javasche Courant 12 Februarij 1862 No. 13).

Sumatras Westkust. (Padangsche Bovenlanden). — Nadat te Timboelon eene voldoende hoeveelheid kopererts gestampt en geroost was, werd door den ingenieur der 3de klasse P. van Dijk in het laatst der maand Januarij eene eerste smeltproef genomen. De erts werd met de noodige hoeveelheid gebrande kalk en houtskool gemengd aan de smelting onderworpen, die aanvankelijk een goeden gang had. De afvloeijende slak was goed gesmolten en werd gedurig door meer vloeibare gevolgd, toen deze goede gang plotseling werd afgebroken door het breken der zuigerstang van den blaastoestel. Hoewel men alle krachten inspande om den zuiger uit de hand te blijven bewegen, was het niet meer mogelijk de massa beneden de blaaspijp gesmolten te houden, zoodat de ingenieur van Dijk genoodzaakt was het blazen te doen staken. Daags daarna werd de oven geledigd en aangevangen met de stang te vernieuwen, ten einde de smeltproef te herhalen.

Zuid- en Ooster-afdeeling van Borneo. — De eerst aanwezende mijn-ingenieur S. Schreuder, aan wien wegens ziekte een tweejarig verlof naar Nederland is verleend, vertrok den 3den Februarij van Bandjermasin naar Soerabaja.

Kolenmijn Oranje-Nassau te Pengaron. De productie der mijn was gedurende de maand December 106 ton. Het mijn-

werk werd geregeld voortgezet, zoowel het uitwerken van kolen, als het vernieuwen, waar noodig, der houtwerken in de gaanderijen. Den 30sten December vertrokken 12 kettinggangers van de mijn, bestemd voor Moengoe Thaijoe.

Kolenmijn Pelarang te Koetei. De stand der werken op ultimo December was als volgt:

De oostelijke gaanderij in laag I had eene lengte bereikt van 100 Ned. el;

de westelijke gaanderij, oostelijke ingang, eene lengte van 18, westelijke ingang van 28 Ned. el.

De geheele hoeveelheid gewonnen kolen op dat tijdstip bedroeg 800 ton, waarvan 730 ton aan verschillende stoomschepen waren afgeleverd, terwijl 70 ton in voorraad bleven.

De laag werd overigens aanvankelijk alleen in de westelijke werken aangebroken en daarmede zooveel mogelijk spoed gemaakt, doordien aan den ingenieur Rant bleek, dat het dak der laag naar die zijde minder goed is. Daarbij vertoonde zich ± 5 Ned. el boven den luchtweg eene opwaartsche verschuiving in de laag, die het onraadzaam doet zijn de werken naar die zijde uit te breiden. In de oostelijke werken bleek het dak hechter te zijn.

Eiland Bangka. — De ingenieur der 2de klasse R. Everwijn verrigtte in het begin der maand Januarij eenige opnamen in het distrikt Blinjoe, en bezocht met den ingenieur der 2de klasse P. H. van Diest den heuvel Sambong Giri in het distrikt Soengei Liat, tot het opnemen eener daar voorkomende ader.

Op den 27sten Januarij nam de ingenieur Everwijn de dienst als eerstaanwezend ingenieur over van den ingenieur Akkeringa, en vertrok naar zijne standplaats Muntok. De opname van het distrikt Blinjoe geëindigd zijnde, vertrokken de voormannen Koullen en Fleurij met de verschillende mijnbouwkundige gereedschappen naar het distrikt Marawang.

De ingenieur P. H. van Diest was een gedeelte der maand

Januarij werkzaam in het distrikt Blinjoe, en wel met de opname van de ontginning aan de valleijen Melandoet, Toenkop en Kora.

In het distrikt Marawang werden wegen gekapt naar de valleijen Proeang en Kepoh, en het onderzoek met den tsjam in deze valleijen begonnen. Tevens werd de top van den heuvel Kepoh bekapt, ten einde van daar later metingen te kunnen verrigten.

Bureau te Buitenzorg. — Den 5den Februarij kwam de ingenieur der 2de klasse J. E. Akkeringa te Buitenzorg aan.

(Javasche Courant 19 Maart 1862 No. 23).

Sumatra's Westkust (Padangsche bovenlanden). — Gedurende de maand Januarij was de ingenieur der derde klasse P. van Dijk te Padang-Pandjang werkzaam met het opmaken van verslagen over de gedane onderzoekingen naar kopervoerende aders van Siboemboen-djanteng en naar marmer, gevonden nabij Padang-Pandjang en in de kloof der Aneh.

Zuid- en Ooster-Afdeeling van Borneo. — Kolenmijn Oranje-Nassau te Pengaron. Gedurende de maand Januarij werd het mijnwerk geregeld voortgezet. De productie van kolen gedurende deze maand bedroeg 133 ton, de afvoer naar Bandjermasin 230 ton.

Eiland Bangka. — De ingenieur der tweede klasse R. Everwijn was gedurende de maand Februarij ter hoofdplaats Muntok werkzaam.

De ingenieur der derde klasse P. H. van Diest was gedurende de maand Februarij werkzaam in het distrikt Marawang met opmetingen en het leiden van de verschillende onderzoekingen op het terrein.

In de eerste helft der maand, werden onder opzigt van den voorman Dubbeld de valleijen Proeang en Kepoh met den tsjam onderzocht en ertsloos bevonden.

Den 10den Februarij kwamen eenige werklieden en de gereedschappen, welke in dienst waren geweest bij de op-

name in het distrikt Blinjoe, onder het geleide van de voormannen Koullen en Fleurij van Blinjoe te Batoe-Roesa aan. — Zij werden gedurende het overige gedeelte der maand in het distrikt Marawang te werk gesteld.

Met de boor werden onder opzigt van den voorman Fleurij in de vallei Limau eenige boringen verrigt zonder gunstige resultaten. Deze boringen werden door boringen met den tsjam onder opzigt van den voorman Dubbeld aangevuld.

Een ander gedeelte van het beschikbaar werkvolk werd, onder opzigt van den voorman Koullen, belast met voorloopige onderzoekingen naar het voorkomen van tinerts-aders aan den voet van den heuvel Sambong-Giri.

Bureau van het mijnwezen te Buitenzorg, — Den 19den Februarij vertrokken via Soerabaija en Bandjermasin naar hunne bestemming, de ingenieur direkteur der kolenontginning in Koetei J. H. Menten en de voor de kolenmijn Pelarang bestemde onderopziener (opziener der tweede klasse), Chs. Mounier. Den 19den Maart vertrok in kommissie naar Koetei de hoofd-ingenieur, chef van het mijnwezen, om met de direktie der Maatschappij tot bevordering van mijnontginningen in Nederlandsch Indie te onderhandelen, over het afstaan aan die Maatschappij der in Koetei aangevangene gouvernements ontginning.

Op dien dag gaf de ingenieur der derde klasse J. P. Schlosser, aan wien, wegens ziekte, een tweejarig verlof naar Nederland is verleend, zijne dienst over aan den ingenieur der tweede klasse J. E. Akkeringa, aan wien, gedurende de afwezigheid van den chef, tevens de leiding der dienst van het bureau van het mijnwezen werd opgedragen.

(Javasche-Courant 12 April 1862 No. 30.)

Sumatra's Westkust. Padangsche bovenlanden. — In den loop der maand Februarij werden de smeltproeven met den kopererts van den Goenoeng Siboemboen-Djanten geëindigd. Deze smeltingen leverden ongunstige uitkomsten op.

Eiland Bangka. — In het distrikt Marawang werden de opnemingen door den ingenieur van Diest voortgezet. Onder opzigt van de voormannen Dubbeld en Fleurij werden verschillende valleijen in genoemd distrikt, zoo wel met de boor, als met den tsjam onderzocht.

Aan den heuvel Sambong-Giri werden onder opzigt van den voorman Koullen, de gravingen tot opsporing van eene tinerts-ader met ijver voortgezet. Met het einde der maand Maart was eene loopgraaf over eene lengte van 120 meters tot op de vaste rotsmassa gegraven.

Men was juist het kwartziet gesteente genaderd, hetwelk, blijkens de vroeger gevondene rotsstukken het ertsvoerende moet zijn. In den bovengrond werden meer en meer stukken tinsteen van ruim eene halve kubieke palm gevonden.

Zuid- en Ooster-Afdeeling van Borneo. Kolenmijn Oranje Nassau te Pengaron. — Gedurende de maand Februarij werd het mijnwerk geregeld voortgezet. De productie gedurende die maand bedroeg 186 ton kolen; de afvoer naar Bandjermasin 126 ton.

Kolenmijn Pelarang te Koetei. De lengte der gaanderij aan de oostzijde bedroeg op den 6den April 1862, 124 Ned. ellen en men ging voort met het drijven van gaanderijen, luchtkokers en luchtwegen in de koollaag.

De hoeveelheid tot dus ver verkregene kolen bedroeg 1156 ton.

De op Muntok aangeworven Chinezen waren op de mijn aangekomen, ten getale van 3 mandoers en 74 werklieden; een Chinesche arbeider was op de reis overleden.

Bureau van het mijnwezen te Buitenzorg. — Den 19den April kwam de hoofd-ingenieur, chef van het mijnwezen, te Buitenzorg terug van eene kommissie-reis naar Koetei, verrigt om met de Maatschappij tot bevordering van mijnontginningen in Nederlandsch-Indie te onderhandelen over

het afstaan aan die maatschappij der in Koetei aangevangene gouvernements kolen-ontginning.

(Javasche-Courant 10 Mei 1862 No. 38.)

Sumatra's Westkust. (Padangsche bovenlanden.) — Door den ingenieur van Dijk werden in den loop der maand Maart eenige proeven genomen om den koperertz van Timboelon langs den natten weg te benuttigen; de mogelijkheid der toepassing is nog twijfelachtig.

Zuid- en Ooster-Afdeeling van Borneo. Kolenmijn Oranje Nassau te Pengaron. — Gedurende de maand Maart werd het mijnwerk geregeld voortgezet, doch nog altijd met weinige handen. De productie gedurende die maand bedroeg 200 ton kolen; de afvoer naar Bandjermasin 210 ton.

Eiland Bangka. — Door den ingenieur van Diest werd gedurende de maand April de opname van het distrikt Marawang voortgezet. In dit distrikt hadden de voormannen Dubbeld en Fleurij het opzigt bij de onderzoekingen naar tinerts door den tsjam en de boor. Het onderzoek naar eene tinerts-ader aan den heuvel Sambong-Giri werd onder opzigt van den voorman Koullen voortgezet, maar vorderde door vele regens en ziekten onder het werkvolk slechts weinig.

Bij het verder ontblooten van het vaste gesteente werden reeds enkele zeer dunne kwarts-adertjes, welke een weinig tinerts voeren, ontmoet.

(Javasche Courant 14 Junij 1862 No. 48).

Sumatra's Westkust. (Padangsche bovenlanden). — Gedurende de eerste helft der maand April, eindigde de ingenieur van Dijk het algemeen verslag omtrent het onderzoek der koperertsdepôts van den Goenoeng Siboemboen Djanten. In de tweede helft dier maand werden de achterblijvende werken te Sigantingan en Timboelon door het civiel bestuur overgenomen en vertrok de ingenieur van

Dijk van Padang-Pandjang naar zijne standplaats Bengkoelen, waar hij den 3den Mei aankwam.

Eiland Bangka. — De ingenieur Everwijn begaf zich in het laatst der maand Mei naar Batoe-Roesak en Toboali.

Van uit de eerstgenoemde plaats werden, te zamen met den ingenieur van Diest, de ingravingen bezocht, welke aan den heuvel Sambong-Giri, onder opzigt van den voorman Koullen, werden uitgevoerd, tot opsporing van eene tinertsader. Bij deze ingravingen was een smalle ertsgang in het vaste gesteente aangetroffen. Nog werd op den top van den heuvel in het vaste gesteente een aanvankelijk zwaar ertsdepôt gevonden, hetwelk echter op eenige diepte nagenoeg geheel verloren ging. Er werd besloten om het onderzoek op deze plaats nog eenigen tijd voort te zetten; ook werden de plaatsen voor nieuwe ingravingen bepaald.

Eveneens bezochten beide ingenieurs het strand bij Karang-Mangong, alwaar goud- en tinertshoudend zand gevonden wordt, en besloten daar eenige onderzoekingen te doen verrigten, om, zoo mogelijk, den oorsprong van den goud- en tinerts op te sporen. Dientengevolge werden hier, onder opzigt van den voorman Dubbeld, en door middel van de buizen der ijzeren schaft eenige putjes gegraven. Op enkele plaatsen werd het strand vrij goudhoudend bevonden en berekend per 1000 kub. Ned. ellen te verwerken grond nagenoeg 2 Ned. ponden goad te bevatten. De onderzoekingen worden hier voortgezet.

Op den 31sten Mei bezocht de ingenieur Everwijn de granietvorming aan de kust bij Toboali, welke hem minder geschikt voorkomt voor een goed bouwmateriaal. De ingenieur van Diest woonde gedurende het grootste gedeelte der maand Mei de boringen bij, welke in de vallei Plawan, onder opzigt van den voorman Fleurij, werden uitgevoerd. Die onderzoekingen gaven redelijke uitkomsten.

Voor de ertsrijkheid werd gevonden van 2300 tot 3600 Ned. ponden tinerts per 1000 kubieke Ned. ellen te verwerken grond [1]).

Zuid- en Ooster-afdeeling van Borneo. — Kolenmijn Pelarang te Koetei. In den loop van April en Mei werden gewonnen 112 en 139 ton kolen en aan verschillende stoomschepen afgeleverd $254^1/_3$ ton, terwijl op ultimo Mei in voorraad bleven 30.

De gezondheidstoestand liet gedurende beide maanden veel te wenschen over, zoowel van het Europesche personeel, als van de werklieden.

(Javasche Courant 16 Julij 1862 No. 57.)

Sumatra's Westkust. (Bengkoelen.) In den loop der maand Mei werd door den ingenieur van Dijk een aanvang gemaakt met de werkzaamheden ter voorbereiding eener toekomstige kolen-ontginning in de adsistent-residentie Bengkoelen.

Door tusschenkomst van het gewestelijk bestuur werd een voetpad gekapt, tot verbinding van de doeson Karang Pandang met een punt van Ajer-Pegambier, genaamd Tjoeroep Malingtang, hetwelk gelegen is nabij de plaats, alwaar boringen zullen verrigt worden.

Na aankomst te Bengkoelen op den 25sten Mei van den fungeerenden voorman Naumann, begaf de ingenieur van Dijk zich op den 30sten met hem op reis naar Karang Pandang, en maakte een aanvang met de noodige opmetingen op het terrein.

Eiland Bangka. In den aanvang van Junij bezocht de ingenieur Everwijn op verzoek van den resident van Bangka,

---

[1]) In het algemeen erlangt men de cijfers, welke de ertsrijkheid van eenig stroomterrein moeten voorstellen, door het opnemen van eene zekere oppervlakte der ertslaag, wanneer daartoe in een' of meer putten de mogelijkheid bestaat — of door het opnemen van de ertslaag in een zeker aantal boorgaten, van bekende doorsnede. Door het wegen van den uit den ertsgrond schoon gewassehen erts en dit gewigt te vergelijken met de vierkante oppervlakte, welke den erts geleverd heeft, in verband tot de diepte beneden den beganen grond, verkrijgt men per gegraven put of per boorgat een zeker cijfer, hetwelk herleid tot eene hoeveelheid van 1000 kubieke Nederlandsche ellen te verwerken grond *„ertsrijkheid"* is genoemd geworden.

de vallei van Ajer-Amau, ten einde plaatselijk te beoordeelen, in hoeverre een onderzoek op tinerts in genoemde vallei wenschelijk zou kunnen zijn.

Er werd besloten deze streek nader te onderzoeken, zoodra de beschikbare middelen zulks zullen toelaten.

Op de terugreis van Toboali naar Muntok, bezocht de ingenieur Everwijn eenige ontginningen in het distrikt Koba.

De ingenieur van Diest besteedde het eerste gedeelte der maand Junij aan het verrigten van opmetingen en onderzoekingen in het distrikt Marawang, voornamelijk aan het strand bij Karang Mangong, alwaar op geringe diepte goud met tinerts voorkomt. De voorman Dubbeld, onder wiens opzigt in het laatst der vorige maand hier eenige onderzoekingen waren aangevangen, bleef hier nog eenige dagen werkzaam en onderzocht tevens een paar in de nabijheid voorkomende valleitjes. Deze bleken zeer weinig ertsrijk te wezen; aan de hooge kanten werd erts gevonden, welke een weinig goudhoudend is.

Aan het strand bepaalt het voorkomen van goud zich tot eene uitgestrektheid van hoogstens 300 Ned. ellen lengte bij 50 Ned. ellen breedte, tusschen twee reven gelegen, welke bij laag water droogvallen. Daar is het goud, gelijk in het vorig maand-verslag reeds werd medegedeeld, in vrij belangrijke hoeveelheid voorhanden. Buiten dit gedeelte werd wel tinerts aangetroffen, maar met zeer weinig goud bijgemengd.

De voorman Fleurij, die de boringen in de vallei Marawang nabij de mijn Lioekfonk no. 2, wegens het geheel onbruikbaar worden van verscheidene stukken van het boortuig staken moest, werd belast met het doen springen van een deel der reven, tusschen welken het goud gevonden wordt. Deze bestaan uit zandsteen, welke met vele kleine kwartsadertjes doorweven is, waarvan de melkwitte kleur vooral overeenkomt met die kwartsdeeltjes, welke somtijds aan het goud gehecht gevonden zijn. In deze kwartsadertjes is echter geen goud, noch tinerts ontdekt kunnen worden. Ten gevolge van het onbruikbaar zijn van het boortuig werden aan de

beide voormannen Dubbeld en Fleurij andere werkzaamheden opgedragen.

De eerste werd belast met het schoon kappen van een paar der hoogste heuveltoppen en het plaatsen aldaar van bakens, ten einde de opname van het omliggende land te vergemakkelijken en tevens de ligging dezer punten met juistheid te kunnen bepalen en te doen sluiten aan het driehoeknet van Bangka.

De voorman Fleurij werd belast met het nagaan van den loop en de zamenvalling van de voornaamste valleijen tusschen de kampongs Poeding en Kotta Waringin. Ook werd aan beiden het opmeten van verscheidene paden opgedragen.

Aan den heuvel Sambong Giri werden de onderzoekingen naar adererts onder opzigt van den voorman Koullen geregeld voortgezet. Ongeveer 50 Ned. ellen westelijk van de beide plaatsen, alwaar bij de eerst-aangevangene vergraving tinerts in het vaste gesteente was ontmoet, werden nieuwe insnijdingen gemaakt. In deze werd de vroeger even beneden den heuveltop gevonden smalle ertsgang weder aangetroffen, zonder evenwel in belangrijkheid te zijn toegenomen.

De tweede ertsgang, welke aanvankelijk rijker scheen te wezen, maar op eenige meerdere diepte nagenoeg geheel verloren ging, was in deze nieuwe insnijdingen nog niet aangetroffen. De hardheid van het gesteente vertraagde het werken zeer en maakt het petarderen noodzakelijk.

Bureau van het mijnwezen te Buitenzorg. — Den 7den Julij vertrok als lid eener gouvernements kommissie naar Billiton de hoofd-ingenieur, chef van het mijnwezen, alsmede ter beschikking dezer zending, de adspirant-ingenieur Arntzenius.

(Javasche Courant 13 Augustus 1862 No. 65.)

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 22^{en} FEBRUARIJ 1862, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig zijn de HH.

P. J. MAIER, *president.*
G. A. DE LANGE.
A. C J. EDELING, *hoofdredakteur.*
A. A. BACKER OVERBEEK.
W. F. VERSTEEG, *sekretaris;*

terwijl de heeren M. Th. Reiche, dr. P. L Onnen, dr. A. J. D. Steenstra Toussaint, dr. C. Swaving en H. L. Janssen zich hebben verontschuldigd, verhinderd zijnde om de vergadering bij te wonen.

De notulen der vorige zitting worden gelezen en goedgekeurd en daarna de volgende stukken en bescheiden ter tafel gebragt.

1. Miss. dd. 8 Februarij jl. van den heer H. Verschoor te Indramajoe, die verzoekt van de lijst der inteekenaren op het tijdschrift te worden afgevoerd.

Konform besloten.

2. Bij monde van den sekretaris geeft het nieuw benoemd lid D. Maarschalk kennis dat hij zijne benoeming in dank aanneemt en zich tot de gewone maandelijksche bijdrage verbindt.

Ter kennisname aan den thesaurier.

3. De president brengt rapport uit over de monsters

aardsoorten, gevoegd bij het schrijven van het lid D. C. Noordziek over de mergel- en pouzzolaanaarden, vide notulen der vorige vergadering.

Uit dit rapport blijkt dat de gezonden monsters uit kleiaarde en verweerde trachyt bestaan en dus voor het beoogde doel niet zijn aantewenden.

4. Missive dd. 13 Febr. jl. van het adviseerend lid dr. Fr. Junghuhn te Gedong banteng, waarin deze zich verontschuldigd, wegens totaal gebrek aan tijd, niet te kunnen voldoen aan het tot hem gerigt verzoek om de bij de vereeniging ontvangene, van Saleijer afkomstige petrefacten te bepalen, en waarbij die naturalien dan ook worden teruggezonden.

Besloten die voorwerpen voorloopig bij de overige nog niet bepaalde in het museum te deponeeren.

5. Het bestuurslid A. C. J. Edeling biedt op nieuw eene belangrijke verzameling mineralen ten geschenke aan.

In dank ontvangen en besloten tot plaatsing in het museum.

6. Missive dd. 15 Febr. jl. van het lid J. Binnendijk te Buitenzorg, waarbij wordt aangeboden een vervolg der beschrijvingen van planten, voorkomende in 's lands plantentuin, die als nieuw voor de wetenschap zijn te beschouwen, met verzoek die om bijzondere reden zoo spoedig doenlijk in het tijdschrift te doen opnemen.

Komform besloten en den hoofdredakteur ter hand gesteld.

7. Missive dd. 14 Febr. jl. van het adv. lid J. E. Teijsmann te Buitenzorg, waarbij deze de goede ontvangst erkent en veel dank betuigt voor de nadere toezending van Kroeing-planten en Soentai-herbarium van Riouw.

Omtrent eerstgemelde plant, eene Dipterocarpus, merkt schrijver op dat hij positief twee soorten in de bezending heeft kunnen onderscheiden, en welligt ook later, als de planten

meer ontwikkeld zullen zijn, nog eene derde soort herkenbaar zal wezen.

Omtrent de tweede, niet onduidelijk tot de Sapotaceën behoorende en na aan getah pertjah verwant, geeft de heer Teijsmann op dat, zoolang daarvan geene bloemen of vruchten in zijn bezit zijn, hij niet in staat zal wezen om het geslacht te bepalen.

8. Missive dd. 18 Febr. jl. van het adv. lid J. A. Kraaijenbrink te Teloek-Djambi, waarbij koncept circulaire en staat worden aangeboden, wier invulling van belang is en in regtstreeks verband staat met de door hem verrigte suikerriet proeven, met voorstel die in het noodig aantal exemplaren te doen vermenigvuldigen en ze hem alsdan ter verspreiding te retourneeren.

De direktie zich met strekking en inhoud dezer bescheiden wel kunnende vereenigen, besluit om door middel van autographie aan het gedaan verzoek te doen gevolg geven.

9. Missive van de boekhandelaren v. d. Heuvell en v. Santen te Leijden, waarbij deze op nieuw ernstige klagten inbrengen omtrent de slechte ontvangst van de door de vereeniging uitgegeven en ter verspreiding in Nederland bestemde boekwerken.

Het lid G. A. de Lange neemt op zich die aangelegenheid naauwkeurig te onderzoeken en deswege rapport uit te brengen.

10. Missive dd. 8 Jan. jl. van den boekhandelaar M. Nijhoff te 's Gravenhage, waaruit blijkt dat deze de voorwaarden door het bestuur gesteld aanneemt en zich bereid verklaart, om zich voortaan met alle op de vereeniging betrekking hebbende aangelegenheden in Nederland te belasten en verzoekt thans de firma v. d. Heuvell en v. Santen te Leijden bepaalde instructien te geven.

Besloten hiertoe overtegaan, zoodra omtrent het sub 9 hierboven verhandelde berigt zal zijn ingekomen.

11. Missive dd. 11 Febr. jl. van den heer M. Blok te Cheribon, waarbij der vereeniging een aantal boekwerken ten geschenke worden aangeboden.

12. Missive dd. 10 Febr. jl. van den heer dr. L. W. G. de Roo, zoo namens zich zelven als namens dr. N. J. Hoorweg, boekwerken ten geschenke aanbiedende.

Besloten tot plaatsing in de boekerij en om aan de inzenders den dank der vereeniging voor deze blijken van belangstelling te betuigen.

13. Met algemeene stemmen benoemd tot dirigeerend lid het gewoon lid D. Maarschalk te Batavia en tot gewone leden de heeren M. Blok te Cheribon, dr. L. W. G. de Roo en dr. N. J. Hoorweg te Batavia.

Niets meer aan de orde zijnde wordt de vergadering gesloten.

Ingekomen boekwerken:

L. W. G. de Roo de Cartesii methodø. Van den schrijver.

N. G. Hoorweg. Over de donkere sterren. Van den schrijver.

Tijdschrift voor Nijverheid en Landbouw Deel VII afl. IV Batavia W. Ogilvie 1861. Van de Maatschappij van Nijverheid en Landbouw in Nederlandsch Indië.

Nieuw Tijdschrift van Prof. Bleekrode deel VI. V. d. redakteur.

Comptes rendus hebd. des seances de l'Academie des Sciences tome LIII No. 24 en 25

Tables des comptes rendus 1e Sem. 1861 Tome LII. Ingekocht.

BESTUURSVERGADERING

GEHOUDEN DEN 8^{en} MAART 1862, IN HET LOKAAL DER VEREENIGING.

Tegenwoordig de leden en gasten opgenoemd in het proces-verbaal van de algemeene vergadering.

1. De notulen der vorige bestuursvergadering gelezen en goedgekeurd zijnde, verwelkomt de president het lid D. Maarschalk, die voor het eerst in het bestuur zitting neemt.

2. Daarop brengen de heeren G. A. de Lange en H. M. van Dorp rapport uit, over de verzending der blijkens de missive der heeren van den Heuvell en van Santen in Europa niet ontvangen deelen van de door de vereeniging uitgegeven werken.

Hieruit blijkt dat die boekwerken ter zijner tijd werkelijk verzonden zijn, doch dat ter voorkoming van stagnatie in het debiet, ingevolge het gedaan verzoek, de verzending op nieuw heeft plaats gevonden tot het daarbij bedoeld aantal van 40 exemplaren.

Den sekretaris wordt dientengevolge opgedragen om hiervan zoowel genoemde boekhandelaren als den heer M. Nijhoff te 's Hage, aan wien de paketten geadresseerd zijn, kennis te geven, eerstgenoemden thans tevens met het definitieve besluit der direktie bekend makende om alles wat op de vereeniging betrekking heeft, aan den boekhandelaar Nijhoff over te dragen.

3. De hoofdredakteur rapporteert dat de proefdrukken thans zoo verre gevorderd zijn, dat met zekerheid kan wor-

den opgegeven, dat de vier eerste afleveringen van het 24e deel van het tijdschrift in de maand April e. k. het licht zullen zien, hetgeen met belangstelling wordt vernomen en bij welke gelegenheid de president den aanwezigen uitgever ook ten dezen aanzien de belangen der vereeniging aanbeveelt.

4. Namens het bestuurslid H. L. Janssen, die door ongesteldheid verhinderd is zulks zelf te doen, geeft de sekretaris kennis van het aanstaand vertrek van dat lid naar Nederland en van zijn verzoek om dientengevolge uit het bestuur te treden.

Besloten:

den heer Janssen op de lijst der gewone leden terug te brengen.

5. Missive dd. 21 Febr. jl. No. 1 en 1 Maart jl. van de onlangs benoemde leden J. F. Krämer te Djokjokarta en M. Blok te Cheribon, waarbij deze hunne benoeming in dank aannemen en zich tot de gewone kontributie verbinden.

Gesteld in handen van den thesaurier.

6. Gouvts. renvooijen dd. 24 Febr. en 1 Maart jl. No. 3337 en 3657, strekkende ten begeleide van de missives van den resident van Palembang dd. 12 Febr. jl. No. 448, en van den resident van Banda dd. 3 Febr. jl. No. 109, beiden handelende over plaats gehad hebbende aardbevingen.

Gesteld in handen van het bestuurslid M. Th. Reiche en den sekretaris ter terugzending.

7. Missives dd. 4 en 12 Febr. jl. No. 359 en 456 van den resident van Palembang, waarbij als gevolg eener door hem in zijne residentie uitgevaardigde circulaire, waarin de welwillende hulp der heeren ambtenaren wordt ingeroepen, om zoo mogelijk nog niet — of minder bekende natuurvoortbrengselen te verzamelen, ten einde de wetenschappelijke kennis onzer bezittingen te vermeerderen, ver-

schillende monsters minerale wateren uit de afdeeling Ampat Lawang, verzameld door den ambtenaar ten Siethoff worden aangeboden.

Deze wateren ter fine van onderzoek in handen gesteld van het bestuurslid A. A. Backer Overbeek, welke die taak gaarne op zich neemt..

8. Missive van denzelfden dd. 11 Febr. jl. No. 420 met bijlage luidende:

PALEMBANG, 11 *Februarij* 1862.

Ik heb de eer der natuurkundige vereeniging een kistje aan te bieden, inhoudende:

1. een monster aardhars;

2. een stuk aarde, aantoonende de ligging en soort der aard- en harslagen en eenige stukjes steen- of bruinkool, zooals die daarmede vermengd worden aangetroffen.

Genoemde voorwerpen zijn mij door de tusschenkomst van den kontroleur der Lematang Oeloe en Ilier G. J. Gersen geworden, welke tevens eene toelichtende nota daarbij heeft gevoegd, waarvan ik de eer heb afschrift aan te bieden.

De resident van Palembang.

VAN OPHUIJSEN.

KORTE BESCHRIJVING van eene aardharslaag, voorkomende in de divisie Lematang-Oeloe, residentie Palembang.

Op omstreeks een duizendtal Nederlandsche ellen afstand van de aan de rivier de Lematang gelegen doessoen Batoe Djong, sorterende onder het distrikt of marga Ampat-Soekoe, afdeeling Lematang-Oeloe, wordt in een heuvelachtig terrein, op ongeveer 70 à 80 Nederl. ellen hoogte boven den waterspiegel der rivier Lematang en op ongeveer 200 Ne-

derl. ellen afstand van die rivier eene rijke aardharslaag aangetroffen.

Die laag, welke sedert eenige jaren door de bevolking van de doessoen Batoe Djong op gebrekkige wijze een weinig wordt geexploiteerd, doet zich ter plaatse van ontginning voor op eene diepte van ongeveer 4 Nederl. ellen onder den beganen grond, en loopt met eene helling van 10 à 11° van het zuidoosten naar het noordwesten.

De grond daar ter plaatse, welke tot op de eerste 2 ellen diepte hoofdzakelijk achtereenvolgens uit humus, roodachtige, graauwe en witachtige met roode aderen vermengde, vaste kleilagen bestaat, wordt op meerdere diepte meer zanderig, vermengd met lagen van eene zwartachtige, vermoedelijk uit versteende plantaardige stoffen bestaande zelfstandigheid, en met stukjes van steen- of bruinkool en kleine stukjes aardhars, welke laatsten in elke opvolgende, dieper gelegen aardlaag, overvloediger voorkomen. Op de diepte van ongeveer 4 Nederl. ellen wordt de eigenlijke harslaag aangetroffen, welke laag, ter dikte van ongeveer 30 à 40 Nederl. duimen, rustende op eene laag van zachten zandsteen, bijna geheel uit groote, langwerpig ronde stukken hars bestaat, terwijl die laag voor zoo veel ik heb kunnen onderzoeken, zich waarschijnlijk over eene aanmerkelijke lengte en breedte uitstrekt.

Deze hars is ligt, weinig of niet vermengd met andere stoffen en brandt vrij helder, gemakkelijk en zonder te spatten, welk laatste bij de boomhars dikwijls het geval is.

Voor zooveel ik heb kunnen te weten komen, wordt die hars tot nog toe niet naar andere divisiën of naar de hoofdplaats Palembang uitgevoerd, doch alleen gebezigd voor verlichting der woonhuizen van de inlanders in de om en nabij deze mijn gelegen doessoens, wordende de hars door de gravers aan den verbruiker aldaar verkocht voor ongeveer *f* 4 de pikol van 125 Amsterdamsche ponden.

Op ongeveer een' paal afstand van deze mijn, zoo als te Labak Boedie en te Keboer, worden uitgestrekte steenkoollagen aangetroffen, aan welke laatsten mogelijk de aanwezigheid van de aardharslaag zal kunnen worden toegeschreven.

Ter verduidelijking van het bovenstaande, wordt hierbij aangeboden een monster van de aardhars, zoo als zij in de mijn wordt aangetroffen, benevens een stuk grond door mij uitgekapt uit de boven de eigenlijke harslaag gelegen aardlagen en eenige stukjes van steen- of bruinkool, welke aldaar worden aangetroffen.

De kontroleur in de Lematang Oeloe en Ilier.

G. J. Gersen.

De hierbedoelde aardhars wordt ter tafel gebragt en wekt aller belangstelling.

De president noodigt het lid J. C. Bernelot Moens uit haar aan een chemisch onderzoek te willen onderwerpen, hetgeen deze bereidvaardig op zich neemt.

Zoodra de uitslag van dat onderzoek zal zijn bekend geworden, zal de maatschappij van Nijverheid en Landbouw met deze belangrijke ontdekking worden in wetenschap gesteld, wordende inmiddels besloten den resident van Palembang te bedanken voor de bewijzen van belangstelling, door hem bij voortduring betoond.

9. Miss. dd. 20 Febr. jl. No. 2 van het lid J. F. Krämer te Djokjokarta, waarbij deze te kennen geeft voor alsnog verhinderd te zijn geweest om te voldoen aan den wensch der direktie, tot het bekomen van nadere inlichtingen omtrent de bruinkolen uit het Kliergebergte, doch daartoe eerlang te zullen overgaan en alsdan tevens monsters bruinkolen uit het Zuidergebergte te zullen verzamelen.

Verstaan:

gezegd lid voor die mededeeling te bedanken en hem

daarbij nog nader te wijzen op de noodzakelijkheid om in omschrijving te treden omtrent de vindplaatsen.

10. Missive dd. 20 Febr. jl. van het lid korrespondent J. Hageman Jcz., konform het onvangen berigt van de direktie, de beide eerste hoofdstukken van zijne opmerkingen van natuur- en aardrijkskundigen aard, gemaakt op eenige togten in den Oosthoek van Java aanbiedende.

Besloten om deze hoofdstukken getiteld:

I. Malang.

II. Het Tengger-gebergte, noordzijde, bij het bestuur in rondlezing te zenden en daarna omtrent het daarvan te maken gebruik te beslissen.

11. De president brengt ter tafel de vroeger bij hem ontvangen meteorologische waarnemingen, gedaan gedurende eene reis van Nederland naar Java van 24 Maart tot 25 Junij 1859, door den heer J. Hoogland.

Gesteld in handen van het bestuurslid A. C. J. Edeling om berigt.

12. Missive van de rijkskommissie voor statistiek te 's Gravenhage dd. 31 Dec. 1861, waarbij zij kennis geeft van hare ontbinding, ingevolge 's konings besluit dd. 29 Dec. te voren.

Notifikatie.

13. Missive dd. 22 Febr. jl. No. 454 van den eersten gouvernements sekretaris, waarbij namens ZEx. den Gouverneur Generaal een exemplaar van het »tweede verslag over den paalworm" wordt aangeboden.

Besloten voor dit boekgeschenk den dank de vereeniging te betuigen en bepaald om, zoo mogelijk, opgaven in Indie omtrent ditzelfde onderwerp te verzamelen en zich daartoe in de eerste plaats te wenden tot den heer C. Tinneveld, dokmeester, tit. ingenieur 2e klasse bij het marine établisse-

ment te Soerabaja, die naar men meent daarvan eene afzonderlijke studie heeft gemaakt.

14. De heer A. C. J. Edeling brengt een aantal kaarten van Japansche havens ter tafel en biedt ze voor de bibliotheek ten geschenke aan.

In dank aangenomen en bepaald om zich tot den konsul generaal der Nederlanden in Japan te wenden, met verzoek om berigten en natuurvoortbrengselen uit Japan te willen doen verzamelen, op dat de vereeniging daardoor kunne bijdragen om eenig meerder wetenschappelijk licht omtrent dat land te verspreiden.

Ingekomen boekwerken:

Tweede verslag over den paalworm (overgedrukt uit de verslagen en mededeelingen der Kon. Academie van Wetenschappen). Van ZEx. den Gouverneur Generaal.

Annales de l'agriculture des colonies etc par P. Madinier 5e anneé Janvier 1862. Van den redakteur.

Comptes rendus hebdom. des séances de l'Academie des Sciences Tome LIII No. 26 en 27. Ingekocht.

Bulletin de l'Academie Imp. des Sciences de St. Petersbourg Tome III feuille 1—36 10 vol.

Memoires de l'Academie Imp. des Sciences de St. Petersbourg Tome III No. 2t/m 9. 8 vol. Van de Akademie.

De sekretaris
W. F. Versteeg.

PERSONALIEN.

Benoemd tot:

22 Febr.	1862	D. Maarschalk	Dir. lid.
» »	»	M. Blok	Gew. lid.
		Dr. L. W. G. de Roo	» »
		Dr. N. I. Hoorweg	» »
15 Maart	»	J. ten Siethoff	» »
» »	»	A. A. Backer Overbeek	Dir. mus.
12 April	»	Dr. J. K. van den Broek	Best. lid.
» »	»	J. C. Bernelot Moens	»
26 »	»	Dr. P. A. Bergsma	Gew. lid.
		J. van IJzeren	» »
		M. Th. Reiche	President.
24 Mei	»	J. H. A. B. Sonnemann Rebentisch	Best. lid.
15 Junij	»	J. C. Bernelot Moens	Dir. mus.
		Dr. W. C. H. Staring	Korr. lid.
		Mr. Dr. S. C. Snellen van Vollenhoven	»
		Mr. H. M. C. van Kervel	Gew. lid.

Afgetreden:

8 Maart	1862	H. L. Janssen	Dir. lid.
15 »	»	P. J. Maier	President en dir. mus.
10 Mei	»	D. F. Pryce	Gew. lid.
15 Junij	»	A. A. Backer Overbeek	Dir. mus. en best. lid.

Overleden:

Dr. C. L. Blume	Korr. lid in Ned.
Dr. S. Bleekroode	» »

GEMIDDELDE METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN, gedaan aan den tijdbal te *Batavia*, over het jaar 1860 en de twee eerste maanden van het jaar 1861.

MAANDEN.	Drukking van den dampkring, herleid tot 0° Cels. en 0 hoogte.			Temperatuur van de lucht in de schaduw.				Verschil tussch. den droogen en natten bol.			Spanning van den waterdamp.			Betrekkelijke vochtigheid percent.			Daauwpunt.			Regendagen.			Regenuren.	Hoeveelheid gevall. regen in meters.	Hoeveelh. der uitdamping in met.	Water in dampv. in de atmosph. in 100 volum deelen.			Helderheid van de lucht in tiende deelen.			Heerschende wind tusschen 9u en 3u.		Meest heerschende wolkenvormen tusschen 9u. en 3u.	*Aanmerkingen.*
	9u m.	12u	3u n. m.	6¾ m.	9u m.	12u	3 n.m.	9u	12u	3u	9u	12u	3u	9u	12u	3u	9u	12u	3u	tuss. 9u mg. en 3u n.m.	tuss. 3u n.m. en 9 mg.	Totaal.				9u	12u	3u	9u	12u	3u	Rigting.	kr.		
	m.m.	m.m.	m.m.	Cels.	Cels.	Cels.	Cel.	Cels.	Cels.	Cels.	m.m.	m.m.	m.m.				Cels.	Cels.	Cels.																
Januarij	760.545	759.861	758.468	22.91	27.13	28.14	28.64	2.16	2.49	2.84	21.22	21.58	21.51	82.9	81.5	78.5	23.85	24.23	25.12	5	18	23	69¼	0.667	0.217	2.669	2.633	2.551	6½ 1 0	7½ 1 0	8 1 0	WZW--WNW N—NW	1. 5	cist., cumul. en nimb.	
Februarij	760.234	759.941	757.821	23.35	27.89	28.51	29.19	2.54	2.68	3.31	21.23	21.67	21.36	80.1	80.0	76.0	23.88	24.28	24.02	3	16	19	30¼	0.388	0.228	2.603	2.600	2.471	8 1 0	7½ 1 0	8½ 1 0	West NW	1. 4	cist., cist. cumul., cumul. en nimb.	
Maart	760.028	759.200	757.504	23.95	28.23	29.15	29.94	2.82	3.41	3.98	20.99	21.10	21.02	78.4	75.0	72.0	23.67	23.77	23.73	4	10	14	21½	0.360	0.305	2.548	2.442	2.340	8½ 1 0	8½ 1 0	8 1 0	ZW—NW NW—N	1. 4	cist., cumul., strat, en nimb.	
April	760.953	759.716	757.787	23.66	28.00	29.08	29.58	2.90	3.47	3.90	20.74	20.80	20.78	78.5	74.5	72.0	23.44	23.61	23.58	5	6	11	26	0.290	0.278	2.551	2.439	2.340	8¼ 1 0	9 1 0	8 1 0	Kentering	1. 6	cist., cist. cumul., cumul. en nimb.	
Mei	760.790	759.079	757.169	24.55	28.55	29.90	30.68	3.81	4.10	4.61	19.87	20.77	20.81	72.7	71.5	68.6	22.65	23.53	23.61	0	3	3	6½	0.080	0.316	2.363	2.342	2.230	10 1 0	9½ 1 0	9 1 0	Oost N—NO	1. 4	cist,. cist. cumul. en cumul.	
Junij	760.367	758.908	756.836	23.84	28.16	29.28	29.28	3.22	3.38	3.14	20.42	21.29	21.79	76.2	75.3	77.0	23.17	23.93	24.40	2	9	11	14	0.220	0.263	2.477	2.440	2.503	8 1 0	8½ 1 0	9 1 0	ZO—O N—O	1. 3	cist., cist. cumul. en cumul.	
Julij	760.950	759.524	757.850	23.92	27.68	29.65	29.90	3.02	4.47	4.28	20.11	19.68	20.28	77.7	68.1	69.9	22.97	22.52	23.18	4	2	6	12	0.190	0.223	2.525	2.211	2.272	8 1 0	8 1 0	8 1 0	Z—O Noord	1. 3	cist. en cist. cumul.	
Augustus																				0	2	2	3	0.035	0.282										
September	761.100	759.664	758.190	24.04	28.23	29.74	30.05	3.41	4.50	4.31	20.02	19.80	20.57	75.2	67.7	70.0	22.98	22.63	23.37	0	6	6	11½	0.180	0.260	2.444	2.214	2.280	8½ 1 0	8½ 1 0	8 1 0	Oost Noord	1. 4	cist., cist. cumul. en cumul.	
October	760.720	759.471	757.230	23.49	27.93	29.23	29.36	2.63	3.33	3.33	21.12	21.34	21.73	80.9	76.0	76.0	23.98	24.04	24.19	3	13	16	21	0.300	0.245	2.629	2.470	2.471	7½ 1 0	7½ 1 0	7½ 1 0	Onregelmatig	1. 5	cist., cist. cumul., cumul. en nimb.	
November	760.540	759.271	757.970	23.54	28.22	29.23	29.42	2.62	3.37	3.19	21.48	21.42	21.82	81.0	76.0	77.0	24.14	24.10	24.42	5	11	16	25	0.260	0.206	2.633	2.468	2.503	6½ 1 0	8½ 1 0	8 1 0	ZW—NW NW—N	1. 4	cist , cumul. en nib.	
December	761.191	759.700	758.430	22.71	27.68	28.53	28.38	2.08	2.57	2.41	21.88	21.91	22.12	84.2	81.2	82.0	24.48	24.51	24.58	9	10	19	54	0.620	0.234	2.737	2.632	2.665	6 1 0	7½ 1 0	6½ 1 0	ZW—NW	1. 4	cumul. en nimb.	
Gemiddeld over 1860.	760.674	759.485	757.750	23.63	27.97	29.13	29.49	2.84	3.43	3.57	20.83	21.03	21.25	79.8	75.2	74.5	23.56	23.74	24.08	40	106	146	294	3.590	3.057	2.564	2.445	2.420	8 1 0	8¼ 1 0	8 1 0				
Gemiddeld over 1859 en 1860.	760.880	759.667	758.070	23.51	27.99	28.87	29.37	2.78	3.21	3.33	20.91	21.34	21.58	79.9	76.5	76.6	23.63	24.00	24.26	55½						2.578	2.486	2.473	8⅓ 1 0	8⅓ 1 0	8⅓ 1 0				
Januarij 1861	761.104	759.833	758.429	22.57	27.55	28.41	28.19	2.22	2.49	2.24	21.46	21.92	22.21	83.5	80.0	84.0	24.05	24.49	24.70	5	15	20	45½	0.575	0.200	2.714	2.602	2.730	5⅓ 1 0	7 1 0	7 1 0	West N—NW	1. 4	cist. cum. en nimb.	
Februarij	759.667	759.274	758.026	22.53	27.34	28.10	28.16	1.67	1.98	2.08	22.23	22.53	22.39	86.6	85.0	84.5	24.64	24.90	24.89	9	10	19	51	0.480	0.187	2.814	2.763	2.746	6 1 0	7 1 0	6½ 1 0	West N—NW	1. 5	cum. en nimb.	

Batavia, den 1sten Julij 1861,

D. O. SCHWENCKE.

GEMIDDELDE MAANDELIJKSCHE METEOROLOGISCHE WAARNEMINGEN, gedaan aan den tijdbal te *Batavia*, gedurende de jaren 1858, 1859, 1860 en het begin van 1861.

MAANDEN.	Getal jaren.	Drukking van den dampkring herleid tot 0° Cels. en 0 hoogte.			Temperatuur van de buitenlucht in de schaduw.				Verschil tussch. den droogen en natten bol.			Spanning van den waterdamp.			Betrekkelijke vochtigheid percent.			Daauwpunt.			Regendagen te 9u mg. en 3u n.m.	Water in dampvorm in de atmospheer.			Helderheid van de lucht in tiende deelen.			*Aanmerkingen.*
		9u m.	12u m.	3u n.m.	6¾u m.	9u m.	12 m.	3u n.m.	9u	12u	3u	9u m.	12u	3u	9u	12u	3u	9u	12u	3u		9u	12u	3u	9u	12u	3u	
		m.m.	m.m.	m.m.	Cels.	Cels.	Cels.	Cels.	Cels.	Cels.	Cels.	m.m.	m.m.	m.m.				Cels.	Cels.	Cels.								
Januarij	3	760.640	759.788	758.286	22.76	27.34	28.26	28.44	2.07	2.39	2.48	21.63	21.93	22.02	84.1	81.8	81.5	24.17	24.47	24.91	$6\frac{1}{3}$	2.736	2.655	2.549	$6\frac{1}{2}$ T 0	$6\frac{1}{2}$ T 0	8 T 0	1859 1860 en 1861
Februarij	3	760.390	759.908	758.239	22.73	27.48	28.16	28.41	1.96	2.27	2.47	21.62	22.03	21.88	84.6	83.0	81.5	24.28	24.49	24.44	8	2.748	2.666	2.649	$7\frac{1}{3}$ T 0	$7\frac{2}{3}$ T 0	$7\frac{1}{2}$ T 0	1859 1860 en 1861
Maart	2	760.564	759.645	758.192	23.49	27.90	28.96	29.37	2.42	2.98	3.20	21.45	21.65	21.81	81.7	78.0	77.0	24.03	24.28	24.41	$7\frac{1}{2}$	2.655	3.538	2.502	$8\frac{1}{2}$ T 0	$8\frac{3}{4}$ T 0	8 T 0	1859 en 1860
April	2	760.816	759.638	758.368	23.44	28.14	29.09	29.30	2.82	3.29	3.42	21.02	21.05	21.24	78.7	75.7	75.0	23.72	23.91	23.94	5	2.559	2.471	2.438	$8\frac{1}{2}$ T 0	9 T 0	$8\frac{1}{2}$ T 0	1859 en 1860
Mei	2	760.735	759.309	757.618	24.22	28.57	29.82	30.27	3.39	3.83	4.03	20.53	21.18	21.35	75.3	72.7	72.3	23.27	23.86	24.00	3	2.449	2.377	2.350	$9\frac{1}{2}$ T 0	$9\frac{1}{4}$ T 0	9 T 0	1859 en 1860
Junij	2	760.623	759.369	757.728	23.60	27.93	29.12	29.23	2.98	3.08	2.96	20.56	21.69	21.19	78.1	77.1	78.0	23.28	24.27	24.65	4	2.538	2.504	2.535	8 T 0	$8\frac{1}{2}$ T 0	9 T 0	1859 en 1860
Julij	2	761.390	759.692	757.950	23.85	27.85	29.46	29.82	3.13	4.04	3.96	20.15	20.29	20.84	76.8	71.1	72.0	22.94	23.06	23.64	3	2.497	2.309	2.399	9 T 0	9 T 0	9 T 0	1859 en 1860
Augustus	2	760.885	759.640	758.380	23.44	27.64	28.98	29.30	2.98	3.56	3.65	20.10	20.40	21.40	77.5	74.0	75.5	22.85	23.25	23.90	3	2.519	2.406	2.389	$8\frac{3}{4}$ T 0	$8\frac{3}{4}$ T 0	$8\frac{1}{4}$ T 0	1858 en 1859
September	3	761.387	759.971	758.860	23.70	28.26	29.36	29.67	3.31	3.93	3.86	20.07	20.33	20.82	75.7	71.2	73.0	23.03	23.08	23.59	2	2.462	2.321	2.374	$8\frac{1}{2}$ T 0	$8\frac{2}{3}$ T 0	9 T 0	1858 1859 en 1860
October	3	760.920	759.757	757.997	23.50	28.28	29.28	29.39	3.08	3.30	3.44	20.91	21.38	21.34	75.0	76.0	75.0	23.66	24.05	23.96	$2\frac{1}{3}$	2.545	2.471	2.439	$8\frac{1}{3}$ T 0	$8\frac{1}{2}$ T 0	$8\frac{1}{3}$ T 0	1858 1859 en 1860
November	3	760.980	759.707	758.243	23.60	28.30	29.16	29.50	2.85	3.24	3.15	21.16	21.43	22.04	78.6	76.3	77.3	23.78	24.10	24.43	$4\frac{2}{3}$	2.557	2.482	2.508	$7\frac{2}{3}$ T 0	$8\frac{2}{3}$ T 0	8 T 0	1858 1859 en 1860
December	3	760.954	759.734	758.557	23.10	27.88	28.75	28.87	2.33	2.58	2.38	21.83	22.27	22.74	83.4	81.1	82.0	24.39	24.80	25.09	$7\frac{2}{3}$	2.711	2.632	2.605	$7\frac{1}{3}$ T 0	$7\frac{1}{2}$ T 0	$6\frac{2}{3}$ T 0	1858 1859 en 1860

D. O. SCHWENCKE.

REGENWAARNEMINGEN TE PADANG-PANDJANG, DOOR P. VAN DIJK.

MAANDEN.	Regen in Ned. strepen.	Regendagen.	Droge dagen.	Temperatuur in Celsius graden.			Langdurigste	
				7u 's morgens.	12u op den midd.	5u 's avonds.	droogte dagen.	regen dagen.
Januarij 1861.	324	16	15	—	24,8	21,1	5	7
Februarij »	215	18	10	20,4	24,2	23	4	8
Maart »	391	28	3	20,6	25,3	23,3	1	20
April 1860.	344,5	21	9	20,1	25,6	22,8	6	8
Mei »	183,5	15	16	22,2	26,4	23,5	6	5
Junij »	135,5	17	13	20,3	26,4	23	7	4
Julij »	97,5	13	18	19,3	26,3	23	5	4
Augustus »	358	14	17	—	26	23,4	3	3
September »	332	22	8	—	25,2	22,2	2	7
October »	342	13	18	—	25	23.3	7	8
November »	275	11	19	—	24,2	23	6	4
December »	375	17	14	—	25,7	21,5	5	7
Totaal.	3373	205	160					

Gemiddelde jaartemperatuur 22,38° Celsius.

CALIF ACAD OF SCIENCES LIBRARY
3 1853 10004 6882